

## As preocupações de um player global

Celso de Jesus Junior  
Abidack Raposo Correa  
Sergio Roberto Lima de Paula

<http://www.bndes.gov.br/bibliotecadigital>

# AS PREOCUPAÇÕES DE UM *PLAYER* GLOBAL

Celso de Jesus Junior

Abidack Raposo Correa

Sergio Roberto Lima de Paula\*

---

*\* Respectivamente, gerente e técnicos administrativos do Departamento de Agroindústria da Área Industrial do BNDES. Os autores agradecem a colaboração da Embrapa Gado de Corte, da Abiec, da ABCZ e dos executivos das empresas ABS Pecplan, Bertin, Geneal – Genética Animal, JBS e Marfrig.*

AGROINDÚSTRIA

## **Resumo**

**O** potencial da bovinocultura de corte brasileira é inegável. Levantamentos preliminares do desempenho do setor em 2007 indicam que o Brasil ocupa a primeira posição no comércio internacional de carne bovina, tanto em volume quanto em valor. Nossas principais empresas estão abrindo capital no Novo Mercado da Bovespa e adquirindo unidades em mercados importantes como Estados Unidos e União Européia, reforçando sua presença no cenário internacional.

A manutenção dessa posição no mercado mundial depende das estratégias de cada empresa, mas depende também da constante melhoria do setor industrial e da continuidade da evolução da pecuária.

Um dos caminhos que devem ser trilhados é o desenvolvimento de um processo de coordenação da cadeia, envolvendo melhoria das relações contratuais e divisão das responsabilidades do processo de rastreamento, coordenado pelas empresas brasileiras que despontam no mercado mundial.

São muitas as preocupações do setor, interna e externamente, que aumentam tanto quanto maior for a presença global que o Brasil assuma.

O Brasil possui o segundo maior rebanho bovino do mundo, sendo superado apenas pela Índia, onde, em função de aspectos culturais, a produção de carne não assume importância econômica significativa. É uma atividade que está presente em todo o território nacional, apresentando estágios tecnológicos e de profissionalização heterogêneos.

Ocupando uma área de 176,44 milhões de hectares, o rebanho brasileiro produziu cerca de 7,8 milhões de toneladas de carne em 2006, atrás apenas dos Estados Unidos (EUA) e da União Européia (UE), e excedentes superiores a 1,5 milhão de toneladas, maior exportação mundial de carne. Essa dimensão da bovinocultura de corte brasileira expressa sua importância para o nosso agro-negócio e para o país. Em 2007, cerca de 22% da produção foi destinada ao mercado externo, gerando US\$ 4,42 bilhões em receitas.

Deve-se dar destaque à grande vantagem comparativa do setor brasileiro em relação aos seus competidores: nosso gado é engordado, quase que em sua totalidade, a pasto, o que diminui bastante o custo da criação quando comparado ao sistema de confinamento.

Nas duas últimas décadas, o país assistiu a grandes transformações em toda a cadeia produtiva. Foram protagonistas dessa transformação tanto os pecuaristas, na melhoria da qualidade genética do rebanho nacional e na diminuição do tempo médio de abate dos animais, quanto os industriais que modernizaram as plantas de abate, que converteram os matadouros em indústrias de carne.

Assistiu-se, também, ao ingresso de várias dessas indústrias no mercado de capitais e em seu nicho mais moderno, o Novo Mercado da Bovespa, e à internacionalização das empresas, que adquiriram ou fizeram associações com importantes empresas em países como Argentina, Uruguai, Paraguai, Chile, EUA, Itália, Inglaterra, Austrália e Egito, transformando-se em grandes competidores internacionais no mercado de carne bovina.

Mercados foram abertos mas, coincidentemente, as fiscalizações e as pressões nacionais e internacionais sobre a cadeia da carne bovina brasileira aumentaram, acrescentando às questões sanitárias as de meio ambiente e de responsabilidade social – são as consequências da transformação do país em um *player* global.

Este trabalho pretende traçar um perfil do estágio tecnológico atual da pecuária e da indústria da carne bovina brasileira e apontar as principais questões que podem aumentar as vantagens competitivas da cadeia e aquelas que se apresentam como fragilidades da cadeia produtiva.

## Posicionamento

**A** convivência de diversos níveis de tecnologia na pecuária no Brasil e no mundo se reflete nas estatísticas e índices de aproveitamento, de forma que, muitas vezes, se torna difícil captar a evolução e a eficiência do setor.

Diferentemente de outras atividades em que é possível diferenciar a produção comercial da produção de subsistência ou a produção para diversos usos, na pecuária, a maioria das estatísticas ou não captam essas diferenças ou boa parte de quem utiliza as informações não as leva em conta.

Assim é que, embora a Índia seja o décimo maior produtor de carne bovina no mundo e não faça exportação significativa, persiste o mito de que não se come carne naquele país e não se tem estatística disponível sobre o tamanho do seu rebanho comercial.

No Brasil, temos problemas metodológicos não só para apurar o tamanho do rebanho como para calcular os índices de produtividade da atividade, seja em relação à quantidade de área disponível para a produção, em índice de aproveitamento do rebanho, em quantidade de cabeças abatidas ou quantidade de carne produzida.

## Produção e Índices

### Mundo

### Rebanho

De acordo com os dados do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América (USDA – United States Department of Agriculture), mais de 70% do rebanho mundial de gado bovino em 2007 estava localizado em quatro países (Índia, Brasil, China e EUA).

Embora essa concentração dependa bastante de avaliações não muito precisas dos rebanhos do Brasil, da China e da Índia, seguramente mais da metade do rebanho mundial está localizado nesses países, com tendências a aumentar a concentração.

No período apresentado na Tabela 1, o rebanho mantém-se praticamente estável, sustentado por um elevado aumento do rebanho brasileiro (13,1%) e contribuições da China (+ 4,1%) e Austrália (+ 6,6%). Na contramão, demonstra uma elevada queda nos rebanhos da Rússia (17,7%) e dos demais países (19,2%).

Observe-se que é conservadora a avaliação do USDA, em relação ao rebanho brasileiro normalmente considerado, já que o Censo Agropecuário elaborado pelo IBGE com base no ano de 2006 aponta para um rebanho total da ordem de 185,6 milhões de cabeças.

Tabela 1

**Rebanho Mundial de Gado Bovino**

(Em Mil Cabeças)

PAÍS/ANO	2004	2005	2006	2007	2008*
Índia	283.103	282.500	282.300	282.000	281.700
Brasil	165.492	169.567	173.816	180.300	187.165
China	134.672	137.818	140.435	139.442	140.148
EUA	94.888	95.438	96.702	97.003	96.900
União Européia (27)	90.375	89.319	89.672	88.463	87.810
Argentina	50.768	50.167	50.166	51.164	51.261
Austrália	26.640	27.270	27.782	28.846	28.400
México	28.437	27.572	26.949	26.644	26.173
Rússia	22.285	21.100	19.850	19.000	18.330
África do Sul	13.540	13.510	13.790	13.917	14.187
Canadá	14.555	14.925	14.655	14.155	13.725
Outros	61.362	58.014	57.020	55.849	49.557
<b>Total</b>	<b>986.117</b>	<b>987.200</b>	<b>993.137</b>	<b>996.783</b>	<b>995.356</b>

Fonte: USDA.

\*Previsão.

Os dados da FAO sobre a quantidade de animais abatidos no período de 2000 a 2006 mostram um aumento do abate de 5,2% no período, impulsionado por um forte incremento da atividade na China (43,7%), no México (19,2%), no Brasil (17,2%), na Argentina (16,1%), na Nova Zelândia (15,1%) e na África do Sul (12,4%).

**Abate**

Na outra ponta, os dados mostram forte diminuição na Ucrânia (45,3%), na Rússia (15,5%), na União Européia (11,9%) e nos EUA (9,9%).

É interessante notar que a Austrália, um dos grandes *players* internacionais do mercado de carne bovina, possui um rebanho menor que o abate dos quatro maiores produtores.

A dificuldade já apontada de captar os dados com mais precisão faz com que a FAO registre previsões para alguns países nos últimos anos disponíveis em sua série de dados. Na Tabela 2, pode-se perceber que isso acontece com Brasil e Argentina. No caso argentino, segundo dados apurados pelos institutos argentinos, diminuiria o abate mundial do ano de 2006 em 0,3%.

No caso brasileiro, porém, se utilizados os dados da Pesquisa Trimestral do Couro, verifica-se um aumento de 2,1% no abate

Tabela 2

**Quantidade de Animais Abatidos**

(Em Mil Cabeças)

PAÍS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
China	36.134	37.483	40.228	44.076	47.376	50.336	51.939
EUA	37.588	36.577	36.970	36.686	32.880	32.539	33.850
Brasil	31.144	33.500	34.500	35.500	36.500	36.500	36.500
União Européia (27)	32.684	31.489	31.803	31.187	30.307	29.582	28.796
Índia	14.000	14.100	13.862	13.628	13.398	13.172	12.950
Argentina	12.400	11.584	11.499	12.506	14.400	14.400	14.400
Rússia	12.214	11.591	11.809	12.059	11.723	10.672	10.325
Austrália	8.649	8.979	8.587	9.229	8.779	8.854	8.401
México	6.566	6.701	7.112	7.190	7.480	7.666	7.827
Ucrânia	5.701	4.475	4.741	5.414	4.430	3.121	3.121
Canadá	3.836	3.805	3.837	3.532	4.440	4.555	4.155
Nova Zelândia	3.304	3.419	3.533	4.093	4.128	3.802	3.802
Colômbia	3.717	3.458	3.276	3.250	3.630	3.650	3.650
África do Sul	2.717	2.221	2.536	2.517	2.675	2.785	3.053
Bangladesh	2.455	2.475	2.550	2.570	2.570	2.570	2.570
Outros países	65.837	64.309	64.595	63.661	60.411	57.614	68.038
<b>Total</b>	<b>278.947</b>	<b>276.164</b>	<b>281.439</b>	<b>287.100</b>	<b>285.127</b>	<b>281.820</b>	<b>293.379</b>

Fonte: FAO.

<sup>1</sup> Optou-se por utilizar os dados da FAO por apresentarem informações para todos os países com um mesmo critério de apuração e projeção.

mundial do ano de 2006 e a evolução no período passa a ser de 9,6%, em vez do aumento de 5,2% apurado nos números da FAO,<sup>1</sup> demonstrando a forte influência da atividade brasileira no cenário mundial.

Na produção mundial de carne bovina, destaca-se o aumento da produção da África do Sul e da Nova Zelândia, acima de 20% no período e bem acima do aumento da quantidade de animais abatidos. Brasil e Canadá ficam acima de 10%, porém pouco acima do aumento no abate. No caso da China, as projeções são de manutenção do peso médio da carcaça.

É interessante notar que mesmo alguns países, entre os principais produtores, que tiveram diminuição da quantidade de animais abatidos não diminuíram sua produção em quantidades proporcionais.

A quantidade de carne produzida teve um aumento total no período de 6,6%, superior, portanto, ao aumento da quantidade de animais abatidos, demonstrando uma melhoria não só entre os maiores produtores, mas também nos demais países, o que indica

Tabela 3

**Produção Mundial de Carne Bovina**

(Em Mil t)

PAÍS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	INCREMENTO
EUA	12.298	11.982	12.427	12.039	11.181	11.243	11.910	-3,2%
União Européia	8.398	8.225	8.263	8.236	8.243	8.060	7.998	-4,8%
Brasil	6.579	6.824	7.139	7.230	7.774	7.774	7.774	18,2%
China	4.991	5.131	5.480	6.020	6.449	6.791	7.173	43,7%
Argentina	2.718	2.461	2.493	2.658	3.024	2.980	2.980	9,6%
Austrália	1.988	2.119	2.028	2.073	2.033	2.162	2.077	4,5%
Rússia	1.894	1.873	1.957	1.990	1.951	1.793	1.755	-7,3%
México	1.409	1.445	1.468	1.504	1.543	1.557	1.602	13,7%
Índia	1.442	1.452	1.428	1.404	1.380	1.357	1.334	-7,5%
Canadá	1.263	1.262	1.294	1.190	1.496	1.523	1.391	10,1%
Colômbia	745	700	675	642	717	792	792	6,3%
Ucrânia	754	646	704	723	618	562	592	-21,6%
África do Sul	625	525	574	610	655	705	804	28,6%
Nova Zelândia	572	590	576	660	709	652	700	22,4%
Japão	530	459	537	496	514	499	497	-6,4%
Outros Países	10.700	10.365	10.532	10.336	10.552	10.061	11.290	5,5%
<b>Total</b>	<b>56.906</b>	<b>56.057</b>	<b>57.574</b>	<b>57.809</b>	<b>58.839</b>	<b>58.512</b>	<b>60.668</b>	<b>6,6%</b>

Fonte: FAO.

uma melhoria na qualidade do rebanho ou, na pior das hipóteses, um abate de animais de maior peso médio.

A Tabela 4 apresenta a variação de peso médio de carcaça verificada nos principais produtores mundiais. Excetuando-se Argentina, México e Japão, todos apresentaram aumento.

A forte diminuição do rebanho da Ucrânia, com aumento de abate e aumento significativo do peso médio de carcaça, sugere que tenha ocorrido no país um descarte em massa dos animais de menor qualidade genética, em função de uma melhoria sistêmica da qualidade do rebanho.



Tabela 4

**Evolução do Peso Médio de Carcaça**

(Em kg)

PAÍS	2000	2006	%
EUA	327,18	351,84	7,5
União Européia	256,94	277,74	8,1
Brasil	211,24	212,99	0,8
China	138,13	138,10	0,0
Argentina	219,19	206,95	-5,6
Austrália	229,84	247,24	7,6
Rússia	155,09	169,99	9,6
México	214,52	204,67	-4,6
Índia	103,00	103,00	0,0
Canadá	329,36	334,82	1,7
Colômbia	200,45	217,03	8,3
Ucrânia	132,31	189,51	43,2
África do Sul	230,03	263,29	14,5
Nova Zelândia	173,04	184,10	6,4
Japão	414,22	408,41	-1,4

Fonte: FAO, elaboração BNDES.

**Brasil**

O estudo dos números da atividade pecuária no Brasil sofre graves problemas decorrentes das dificuldades de captação, diversidade de avaliação e alguns equívocos de leitura que acabam por formar conceitos e prognósticos com algum grau de distorção.

Embora o mercado (as indústrias, as empresas que se dedicam à atividade pecuária e as consultorias que trabalham com o setor) tenha uma boa avaliação da situação, em virtude do convívio diário com os vários agentes que atuam nesse ramo, esse conhecimento se baseia em informações empíricas sujeitas a grandes variações de amplitude.

Cientes das dificuldades, os estudiosos, tanto da academia quanto das consultorias e até mesmo dos órgãos oficiais, construíram modelos de ajuste e projeções que se consolidaram após vários anos de uso, mas não têm acompanhado a evolução do setor.

A primeira dificuldade é a determinação do quantitativo de animais existentes no território nacional. O Quadro 1 mostra resultado de pesquisa, avaliação e previsão de quatro diferentes fontes sobre tamanho do rebanho brasileiro no período de 2000 a 2006.

*Quadro 1*

**Rebanho Bovino Brasileiro**

(Em Mil Cabeças)

FONTE/ANO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
IBGE – PPM	169.876	176.389	185.349	195.552	204.513	207.157	205.886
USDA					165.492	169.567	173.816
FNP Consultoria	162.637	167.220	172.192	174.999	176.114	175.055	169.899
IBGE – Censo							185.600

Fonte: IBGE e FNP, elaboração do BNDES.

As diferenças encontradas refletem as diversas metodologias de apuração e tratamento dos dados e não necessariamente erros de coleta. No caso do USDA, a variação sugere que o órgão trata unicamente de números referentes ao rebanho de gado de corte, e não ao rebanho bovino total do país.

A Pesquisa Pecuária Municipal (PPM), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), é feita anualmente e baseia sua captação de dados em um cadastro de informantes, na maioria ligados às estruturas municipais, e tem forte influência das informações da Campanha da Febre Aftosa nos Municípios.

Já o Censo Agropecuário é realizado com base em questionários aplicados ao produtor, o que o transforma no conjunto de dados mais próximo da realidade de que se pode lançar mão, embora só seja realizado a cada dez anos, obrigando à utilização de projeções nos períodos intermediários.

A última revisão metodológica da PPM foi feita em 1989, enquanto o Censo teve sua metodologia revista em 1996. Nesse período, intensificou-se a campanha contra a febre aftosa, o que pode ter afetado a metodologia de ajuste utilizado na PPM. Isso explica, pelo menos em parte, as diferenças entre uma e outra pesquisa: em 1996, o efetivo bovino apurado pela PPM era 3,4% superior ao do Censo enquanto, na projeção do IBGE para o fechamento dos números de 2006, a PPM deve ficar cerca de 10% superior ao Censo.

Com relação aos números apresentados pelo USDA, a diferença apresentada sugere a utilização de outro conceito, pouco utilizado no Brasil, mas comum em muitos países produtores: o efetivo do rebanho de gado de corte, ou seja, retirando-se do efetivo total os animais destinados à produção de leite.

A última informação disponível para esse cálculo é o Censo Agropecuário de 1996, que registra a quantidade de animais por aptidão da exploração pecuária, no qual se pode perceber que o rebanho leiteiro tem uma participação significativa na quantidade total do rebanho brasileiro, chegando a representar mais de 20% do total do gado nacional.

Mesmo retirando-se do quantitativo do rebanho leiteiro e do rebanho de aptidão dupla os bezerros, novilhos e bois adultos não destinados à reprodução e acrescentando-se ao rebanho de corte uma quantidade equivalente às vacas que seriam descartadas e destinadas ao abate (20%), o rebanho disponível para a atividade de pecuária de corte seria uma quantidade entre 80% e 85% do rebanho total. A relação existente entre a avaliação do USDA e a PPM é bem próxima desses percentuais.

**Tabela 5**  
**Quantidade de Animais por Aptidão da Exploração Pecuária**  
(Em Mil Cabeças)

APTIDÃO	QUANTIDADE
Corte	114.002
Leite	32.884
Corte e Leite	5.911
Trabalho	261
<b>Total</b>	<b>153.058</b>

Fonte: IBGE, elaboração do BNDES.

A determinação do tamanho do rebanho cuja finalidade é a sua transformação em carne não só ajuda no planejamento da atividade como também é essencial para um dos cálculos de produtividade do setor: a taxa de desfrute.<sup>2</sup> Os números de ajuste utilizados pelo USDA aumentam em quase 10% a taxa de desfrute do rebanho brasileiro.

#### Rebanho – Espacialização

<sup>2</sup> Relação entre a quantidade de animais abatidos e a quantidade de animais existentes no rebanho. Uma das medidas de eficiência do setor. Reflete a capacidade dos pecuaristas de produzir animais para o abate e a eficiência reprodutiva do rebanho.

Uma questão relevante no estudo da cadeia da carne bovina brasileira é a sua distribuição espacial: tradicionalmente localizado na Região Sul e na Região Sudeste do país, o rebanho bovino foi deslocando-se aos poucos para o Centro-Oeste, que passou a ter o maior rebanho em meados da década de 1980, e, mais recentemente, a Região Norte tem sido o destino de grandes empreendimentos pecuários.

Embora haja divergências no mercado quanto à intensidade desse deslocamento, qualquer levantamento ou projeção feita constata aumento significativo do rebanho dos estados do Pará, Rondônia e Acre, na Região Norte, como também no Maranhão, na Região Nordeste.

A razão desses deslocamentos é idêntica à que incentivou a transferência de parte da pecuária para a Região Centro-Oeste: aumento da escala da criação e procura por áreas maiores, com menor custo de aquisição de terras.

Difere somente o fato de que, atualmente, as terras das outras regiões, inclusive o Centro-Oeste, são intensamente disputadas por outras atividades no âmbito do agronegócio, como soja, milho ou cana-de-açúcar, mais rentáveis do que a pecuária.

Outra questão que influencia nos deslocamentos da pecuária é a adequação dos terrenos de pastagem. O atual nível tecnológico da pecuária requer terras planas. Os terrenos muito acidentados não são apropriados à criação, pois obrigam o gado a esforços que, em última análise, gastam energia que deveria ser usada na produção de carne.

Assim, muitas terras computadas como pastagens, principalmente nos estados da Região Sul e do Sudeste, e que hoje estão subaproveitadas, provavelmente não retornarão à atividade pecuária, como também são de difícil aproveitamento para a produção de grãos, já que não são mecanizáveis.

**Tabela 6**

**Distribuição Espacial do Rebanho Bovino Brasileiro**

(Em Mil Cabeças)

ANO/REGIÃO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	VARIAÇÃO (%)
Brasil	169.876	176.389	185.349	195.552	204.513	207.157	205.886	21,2
Norte	24.518	27.284	30.429	33.930	39.787	41.489	41.060	67,5
Nordeste	22.567	23.414	23.892	24.992	25.966	26.969	27.881	23,6
Sudeste	36.852	37.119	37.924	38.711	39.379	38.944	39.209	6,4
Sul	26.298	26.784	27.537	28.030	28.211	27.770	27.200	3,4
Centro-Oeste	59.641	61.787	65.567	69.889	71.169	71.985	70.536	18,3

Fonte: IBGE, Pesquisa Pecuária Municipal.

A quantidade de animais abatidos anualmente no país é outro ponto de divergência entre as várias fontes consultadas. A razão principal é o dimensionamento do chamado abate clandestino, feito fora de estabelecimentos que respeitem as condições legais de sanidade.

**Abate**

Tabela 7

**Abate de Bovinos no Brasil**

(Em Mil Cabeças)

FONTE/ANO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
FAO	31.144	33.500	34.500	35.500	36.500	36.500	36.500
Pesquisa Couro – IBGE	24.794	23.254	28.760	30.238	34.986	38.427	42.670
Pesquisa Abate – IBGE	17.086	18.436	19.924	21.644	25.937	28.030	30.374
FNP Consultoria	34.450	35.685	37.118	38.910	41.095	44.319	47.089

Fonte: FAO, IBGE, FNP Consultoria, elaboração do BNDES.

<sup>3</sup> A comparação dos dados das duas pesquisas apresenta um coeficiente de correlação de 0,97, o que demonstra que as pesquisas captam os dados de forma bastante eficiente e coerente.

O IBGE realiza duas pesquisas trimestrais que se relacionam com o assunto. A primeira, a Pesquisa Trimestral de Abate de Animais, recebe informação de estabelecimentos que efetuem o abate de bovinos, suínos ou frangos e está sob o controle da Inspeção Sanitária Federal, Estadual ou Municipal. Na segunda, a Pesquisa Trimestral do Couro, os informantes são os estabelecimentos que efetuem curtimento de couro bovino e que adquirem, anualmente, 5 mil ou mais couros crus de bovinos. Segundo o IBGE, a pesquisa do couro consegue captar cerca de 98% do couro que ingressa no sistema de curtimento de couro do país.<sup>3</sup>

Não há divergência para o fato de que a cada couro curtido corresponde um animal abatido, o que significa, então, que a pesquisa de abate não capta a totalidade dos abates do país, dando margem à conclusão de que a atividade informal é responsável pelo abate dos animais restantes e base para afirmações que perduraram durante anos no setor de que o abate formal é 50% do abate total do país.

Construiu-se um mito sobre o setor que os números, se devidamente estudados, começam a desfazer. Não é verdade que exista essa quantidade de abate informal (17 milhões de animais abatidos em currais e terrenos baldios), mas pode ser verdade que os estabelecimentos formais sonegaram informações tanto do IBGE como do fisco e realizaram abates ilegais.

<sup>4</sup> A quantidade de animais abatidos correspondia, em 2000, a 66% do couro adquirido e, em 2007, correspondeu a 73,6%.

A análise da evolução do resultado das duas pesquisas demonstra que a diferença entre as duas grandezas pesquisadas – quantidade de abate e couro adquirido – vem diminuindo ano a ano.<sup>4</sup>

O setor se reestruturou, se organizou, se concentrou e vem crescentemente assumindo novas responsabilidades e práticas de transparência com seus fornecedores, com o estado, com o fisco e com a sociedade em geral, o que pode ser percebido em números e estatísticas.

A apuração da produção brasileira de carne bovina sofre dos mesmos problemas que a determinação da quantidade de animais abatidos, mesmo porque é decorrente dela e do peso das carcaças.

#### Produção de Carne

Nesse caso, optou-se por fazer uma estimativa mesclando os resultados do peso médio de carcaça obtido na Pesquisa Trimestral de Abate com a quantidade de couros apurados pela Pesquisa Trimestral do Couro, sem ajuste de qualquer natureza. O resultado é apresentado na Tabela 8.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Os resultados são praticamente idênticos aos apresentados pelo USDA para os anos de 2004 e 2007 e ligeiramente superiores para os anos de 2005 e 2006.

Tabela 8

#### Peso Médio de Carcaça e Total Produzido

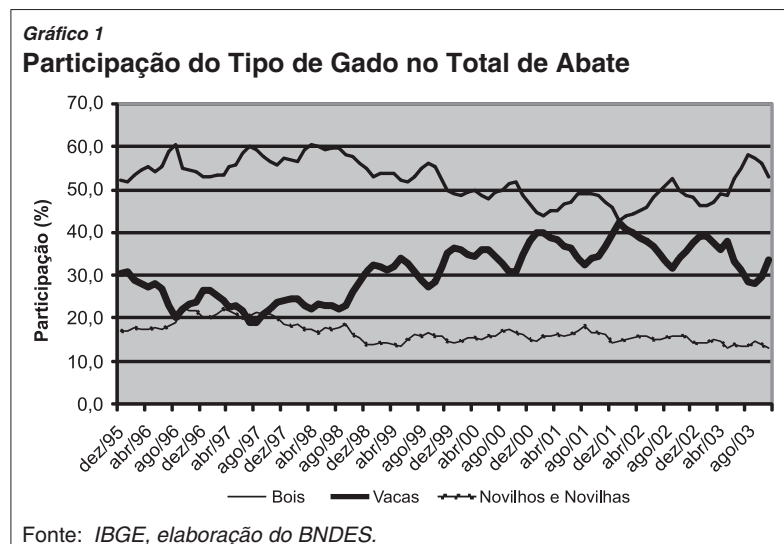
ANO	PESO MÉDIO DE CARCAÇA (KG/ANIMAL)					TOTAL PRODUZIDO (Mil t)
	Bois	Vacas	Novilhos e Novilhas	Vitelos e Vitelas	Total	
2000	251,6	185,0	220,7	45,3	228,2	5.554
2001	256,6	188,3	228,1	53,5	234,8	5.301
2002	257,1	190,5	228,9	60,9	236,0	6.522
2003	256,1	190,3	221,0	69,4	230,0	6.900
2004	256,7	190,1	220,0	69,5	227,7	8.214
2005	259,4	188,6	217,2	60,9	226,3	9.069
2006	259,9	188,0	218,1	54,1	226,6	9.814
2007	260,5	188,1	218,2	78,9	229,5	9.506

Fonte: IBGE, Pesquisa Trimestral de Abate e Pesquisa Trimestral do Couro, elaboração do BNDES.

É interessante perceber que a produção brasileira de carne bovina cresceu tanto em número de animais abatidos quanto em peso médio desses animais, principalmente os bois.

Porém, o grande incremento na produção, registrado no ano de 2004, com continuidade em 2005 e 2006, parece ter sido provocado pelo aumento do abate de vacas ocorrido entre janeiro de 2004 e junho de 2007, período em que a Pesquisa de Abate registra percentuais de fêmeas acima da linha de 30%, conforme pode ser observado no Gráfico 1.

Segundo os especialistas do mercado, esse fato, que ciclicamente ocorre em virtude da baixa cotação da arroba do boi gordo, diminuindo a rentabilidade do pecuarista, tem como consequência a diminuição da oferta de gado no ciclo seguinte e escassez de animais prontos para abate.



O expressivo aumento no abate de vacas significa que os pecuaristas estão se desfazendo de matrizes e diminuindo a oferta de bezerras para o período seguinte. Nova consequência é o aumento do preço do bezerro que provoca o aumento do preço do boi gordo, incentivando nova retenção de matrizes e o início de outro ciclo de expansão da pecuária.

É interessante notar a existência de uma lógica perversa no setor em que o ciclo de expansão da produção na indústria parece ser diretamente proporcional ao ciclo de redução da pecuária. É uma situação comum em cadeias produtivas com baixo nível de coordenação.

A partir de meados de 2007, a indústria começou a encontrar menor facilidade para cumprir seus contratos de fornecimento, principalmente os de exportação, e não só aumentou os preços como a maioria delas iniciou programas de pagamento diferenciado aos seus fornecedores, incluindo prêmios por qualidade.

Além disso, algumas empresas já estudam formas contratuais de prazo mais longo, no intuito de garantir seu abastecimento.

Um dos índices de eficiência da pecuária que define bem o nível tecnológico da atividade e sua capacidade de produção é a taxa de desfrute, ou seja, a capacidade da cadeia para utilizar comercialmente, transformando em carne, os animais do rebanho. A velocidade com que esta utilização ocorre define a capacidade produtiva da cadeia.

Aqui existe outro problema metodológico que afeta a maneira como a eficiência da pecuária é observada: a taxa de desfrute vem sendo calculada por muitas entidades ligadas ao setor, como a relação entre a quantidade de animais abatidos e a totalidade do rebanho nacional, partindo do pressuposto de que todo o gado tem como destino final o abatedouro.

Nesse caso, a eficiência da pecuária de corte é tão mais prejudicada quanto maior é o tempo em que o setor da pecuária de leite utiliza vacas para produção, antes de encaminhá-las ao abate, ou quanto maior é o tempo em que retém bezerras para aumento do rebanho.

Há que se fazer diferença entre o rebanho leiteiro e o rebanho de corte. O mito de que o rebanho bovino brasileiro tem aptidão múltipla, ou seja, tanto é usado para a produção de leite como para corte, é absolutamente contestado pelas estatísticas oficiais: o Censo Agropecuário de 1996 já constatava que apenas 6% das propriedades utilizavam o gado dessa forma em uma parcela menor do que 4% do rebanho.

Assim, a taxa de desfrute deve ser calculada levando em conta somente o rebanho bovino destinado à produção de carne, ou, sofisticando, acrescentando a esse rebanho os animais machos do rebanho leiteiro, as vacas destinadas ao descarte e o excesso de novilhas em relação à necessidade de reposição.

Dessa maneira, a taxa de desfrute do ano de 1997, que leva em conta o abate do ano de 1997 e o rebanho existente no final de 1996, seria de 18,1%, enquanto, na outra fórmula, ficaria em 14,9%.

Se o rebanho brasileiro manteve a mesma estrutura existente em 1996, com relação à aptidão (corte ou leite) e distribuição percentual entre machos e fêmeas, a taxa de desfrute do ano de 2007 deve ter se situado em torno de 28%, considerando um rebanho total em torno de 186 milhões de cabeças e um abate em torno de 42 milhões de cabeças.



## Comércio

### Panorama Mundial

Do comércio mundial de carne bovina participaram 212 países, dos quais 210 importaram produtos e 185 fizeram exportações, no período de 2000 a 2005, segundo os dados da Food and Agriculture Organization (FAO).

É um vigoroso comércio que movimenta mais de um quarto da produção mundial. No período, a quantidade transacionada diminuiu 9,5%, especialmente em relação aos produtos de menor valor agregado, como miúdos e subprodutos, carcaça com osso e gado em pé. Na direção inversa, as quantidades comercializadas de carne desossada apresentaram importante crescimento.

O comércio de gado representou, em média, 50% da quantidade transacionada entre os países e 19% do valor. Desse comércio, participam 135 países, dos quais 7 comercializam unicamente gado, embora em quantidades não-significativas.

**Tabela 9**

#### **Exportação Mundial de Carne Bovina – Quantidades**

(Em Mil t)

GRUPO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	VARIAÇÃO (%)
Carcaça	1.373	1.112	1.249	1.245	1.128	1.216	-11,4
Carne Desossada	3.914	3.794	4.398	4.478	4.567	4.784	22,2
Gado	8.898	8.198	8.765	7.549	7.365	7.575	-14,9
Industrializados	38	62	58	48	38	35	-7,4
Miúdos e Subprodutos	3.126	2.086	2.227	2.248	1.946	2.097	-32,9
<b>Total</b>	<b>17.349</b>	<b>15.252</b>	<b>16.697</b>	<b>15.568</b>	<b>15.044</b>	<b>15.707</b>	<b>-9,5</b>
<b>% da Produção Mundial</b>	<b>30,5</b>	<b>27,2</b>	<b>29,0</b>	<b>26,9</b>	<b>25,6</b>	<b>26,8</b>	

Fonte: FAO, elaboração do BNDES.

Os valores envolvidos tiveram crescimento de 37,2% no período, resultado de um aumento generalizado de preços, especialmente para a carne desossada e produtos industrializados. A parcela referente às exportações de carne desossada aumentou de 53,4% do total comercializado, em 2000, para 59,4%, em 2005.

Dos países participantes, 158 têm saldo comercial negativo com o produto, quantidade que aumenta para 169 se não computadas as exportações de gado. Na outra ponta, 53 países têm saldo positivo nesse comércio, dos quais 10 têm a exportação de gado como fator decisivo para esse resultado.

Tabela 10

**Exportação Mundial de Carne Bovina – Valores**

(Em US\$ Milhões)

GRUPO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	VARIAÇÃO (%)
Carcaça	3.242	2.355	3.013	3.651	3.655	4.202	29,6
Carne Desossada	10.652	9.914	10.919	12.722	14.687	16.237	52,4
Gado	4.082	3.612	4.176	4.047	4.167	4.880	19,5
Industrializados	73	118	119	112	105	113	55,9
Miúdos e Subprodutos	1.884	1.520	1.350	1.646	1.627	1.908	1,3
<b>Total</b>	<b>19.933</b>	<b>17.518</b>	<b>19.577</b>	<b>22.178</b>	<b>24.240</b>	<b>27.340</b>	<b>37,2</b>

Fonte: FAO, elaboração do BNDES.

A União Européia, não computada nesses números, apresenta saldo positivo no comércio total de carne em virtude de significativa exportação de gado, especialmente em função da atuação da França, maior exportadora mundial.

Apesar de ser um vigoroso comércio, apenas cinco países concentram mais de 70% da importação de carne bovina no mundo, em quantidade, e cerca de 80% em valor. A União Européia lidera esse *ranking* com 40% de participação em termos de quantidade e 44,8% em valor, seguida pelos Estados Unidos, com 19,7% em quantidade e 17% em valor.

**Importadores**

Em volume, esse *ranking* é completado por Rússia (5,6%), Japão (3,4%) e México (3,2%). Em valor, há uma pequena modificação: o Japão participa com 9,3%, seguido pelo México (4,3%) e pela Rússia (4%).

Essa posição é fortemente influenciada pela importação de gado, que representa 47,6% da quantidade comercializada mundialmente, principalmente pelos países integrantes da União Européia. Se consideradas somente as importações de carne desossada, essa concentração diminui, em quantidade, para 70%. Nesse caso, quem passa a liderar o *ranking* são os EUA (22,2%), seguidos por União Européia (21,8%), Japão (13%), Rússia (7,3%) e México (6%).

A média de preços praticados no comércio mundial de carne no período de 2000 a 2005, segundo os dados da FAO, foi, por tonelada, de US\$ 466 para o gado, US\$ 1,2 mil para carcaça bovina, US\$ 1,6 mil para industrializados e US\$ 2,4 mil para carne desossada.

Para carne desossada, o maior preço foi pago pela União Européia (US\$ 4,1 mil/t), seguida pelo Japão (US\$ 3,7 mil/t). EUA e Canadá importam a preços próximos da média mundial. Israel, Chile e Egito pagam valores que variam de 70% a 90% da média, enquanto Malásia, Rússia e Filipinas importam produtos com valores iguais ou inferiores a 50% da média paga no comércio mundial.

Apesar de o México ser um grande importador de carne desossada, apresenta características de mercado cativo que dificilmente será aberto. O país exporta grande quantidade de gado para os EUA e importa, deste, a carne processada, característica de especialização em comércio de vizinhança, no qual a criação é feita em um território e a industrialização em local próximo, porém em outro país. Essa especialização também parece acontecer no eixo França–Itália.

O mais expressivo aumento da importação é o da Rússia, que triplicou no período de 2000 a 2005, em função do déficit de abastecimento interno resultante da diminuição de seu rebanho combinado com aumento de consumo interno.

No caso da União Européia, que aumentou sua importação em 52%, é nítida a substituição da produção interna, que diminuiu em 400 mil t, quantidade equivalente ao aumento da importação sem configurar, portanto, aumento de consumo. Os EUA também diminuíram sua produção em 400 mil t e somente substituíram metade dessa quantidade com aquisições internacionais. A diminuição da importação canadense em 55%, equivalente a cerca de 100 mil t, coincide com o aumento de sua produção interna.

Na exportação, a concentração obtida pelos cinco maiores fornecedores, no período de 2000 a 2005, segundo os dados da FAO, é ainda maior que na importação, uma vez que supera 80% tanto em quantidade quanto em valor. A liderança, em 2005, era da União Européia (44%), seguida pela Austrália (11,8% em quantidade e 15,9% em valor), Brasil (9,3% em valor e 8,3% em quantidade) e Canadá (7,6% em valor e 6,9% em quantidade). O quinto participante do *ranking* de volume é o México, com 8,2%, e em valor é a Nova Zelândia, com 5,5%.

### **Exportadores**

Também na exportação, a concentração é fortemente influenciada pelo comércio de gado, que é quase a totalidade das exportações mexicanas, cerca de 60% da quantidade exportada pelos países da União Européia e mais de 30% das vendas australianas.

Na exportação de carne desossada, a concentração dos cinco maiores fornecedores fica em torno de 80%, porém distribuída de forma diferente. Em 2005, o Brasil assumiu a liderança no volume exportado, com 22,7%, seguido por União Européia (19,8%), Austrália (19,3%), Argentina (8,9%) e Canadá (8,5%). Em termos de valor, a liderança era da União Européia, com 29,4%, seguida por Austrália (21%), Brasil (14,9%), Canadá (8,5%) e Argentina (7,1%).

A Nova Zelândia também aparece como grande exportador de carne desossada, alcançando, em 2005, participação de 7,7% em volume e 7,1% em valor (igual à Argentina).

Nos anos seguintes, 2006 e 2007, houve um vigoroso aumento da exportação brasileira. Embora não confirmadas por dados gerais, as primeiras estimativas mantêm a liderança do Brasil em quantidade exportada e em valores próximos, provavelmente maiores, aos exportados pelos países da União Européia.

Tanto as importações como as exportações da União Européia, computadas pela FAO, contemplam o comércio feito com países fora do bloco, mas também incluem as transações entre as nações européias. Dessa forma, pode-se dizer que o Brasil, no comércio de carne desossada, é maior que todo o bloco europeu e aúfere divisas externas maiores do que este.

A Tabela 11 mostra os preços médios alcançados pelos maiores exportadores no período de 2000 a 2005 e para o ano de 2005, assim como sua relação com o preço médio mundial no mesmo período.

**Tabela 11**

**Preços Médios Praticados pelos Exportadores Seleccionados**

(Em US\$/t)

PAÍS	PREÇO MÉDIO 2000- 2005	% ACIMA DO PREÇO MÉDIO MUNDIAL	PREÇO 2005	% ACIMA DO PREÇO MÉDIO MUNDIAL
EUA	3.522	47,05	4.053	19,4
União Européia	3.480	45,32	5.032	48,3
Canadá	3.211	34,07	3.423	0,8
Austrália	2.840	18,59	3.685	8,6
Argentina	2.633	9,92	2.705	-20,3
Nova Zelândia	2.622	9,47	3.138	-7,5
Uruguai	2.235	-6,68	2.418	-28,7
Brasil	2.089	-12,77	2.230	-34,3
Paraguai	1.576	-34,20	1.324	-61,0
Mundo	2.395		3.394	

Fonte: FAO, elaboração do BNDES.

Nota-se que a União Européia consegue preços que chegam a ser 48% superiores ao preço médio mundial. Porém, há que se ressaltar que boa parte das negociações é feita entre países do bloco, que pagam mais caro pela importação da carne.

Os EUA também conseguem preços razoavelmente superiores à média, beneficiados pelo comércio com clientes importantes como Japão e México, que são, respectivamente, o segundo e o quarto maior valor de importação por tonelada. O último, por sinal, é um cliente quase cativo, conforme já comentado anteriormente.

A Austrália consegue preços superiores provavelmente por causa dos valores pagos por grandes importadores próximos, como Japão, Coréia do Sul e China, que costumam importar a preços médios 30% superiores à média.

Nesse contexto, o Brasil não tinha se aproveitado até 2005, situando seu preço médio cerca de 10% inferior à média mundial.

É interessante notar, nos dados apresentados na Tabela 11, que, embora tenha sido praticado, em 2005, um preço médio 41,7% superior ao preço médio do período, os maiores exportadores não se apropriaram do aumento de forma significativa.

## **Produção Primária**

**A** criação de gado, base de toda a cadeia produtiva da carne bovina, vem se tornando, a cada ciclo econômico, uma atividade mais complexa, embora continuem convivendo no setor desde produtores artesanais com nível de gerenciamento amadorístico até pecuaristas altamente tecnicizados que gerenciam empresarialmente sua atividade.

A pecuária bovina, desde o início da colonização brasileira, foi utilizada para expandir fronteiras, ocupar terras e acumular riquezas.

A noção de que o boi se assemelha a uma moeda, que pode ser “guardada” para uso no momento mais propício, e de que a terra deva ser ocupada da maneira mais simples somente para caracterizar seu uso e posse norteou a pecuária desde a chegada dos primeiros capitães hereditários ao Brasil até o início da década de 1990.

Porém, as alterações sobre o direito à propriedade inseridas na Constituição de 1988 (função social), as pressões dos movimentos ambientalistas e os sucessivos avanços do agronegócio

brasileiro começaram a abalar os pilares desses conceitos, provocando modificações na postura de uma importante quantidade de pecuaristas.

A mudança de patamar tecnológico na cultura de grãos, que permitiu a utilização de terras antes tidas como improdutivas para lavoura, passou a dar valor econômico importante a espaços antes utilizados somente para a pecuária extensiva. A criação de gado passou a ter seu espaço disputado por outras culturas.

As terras se valorizam pela capacidade de geração de recursos e pela disponibilidade para tal. Assim, uma fazenda cuja fertilidade da terra tenha se deteriorado, seja por compactação feita pelo pastejo do gado, erosão ou simples descuido, tem valor fortemente depreciado, rompendo o paradigma de que a posse ou a propriedade basta para dar valor à terra.

De outro lado, nas duas últimas décadas operaram-se mudanças significativas no mercado consumidor de carne bovina, interna e externamente, provocando um reposicionamento global dos integrantes da cadeia produtiva.

Essas mudanças – que vão desde as exigências sanitárias para o transporte da carne dos frigoríficos aos açougues, passam pela concorrência com a carne de frango e desembocam na exigência de qualidade por parte dos consumidores, domésticos ou institucionais (restaurantes e churrascarias) – provocaram reações seqüenciais na cadeia produtiva, que acabaram por determinar alterações na forma de criação e no tipo do gado.

As exigências por qualidade de carne levam à valorização de um gado mais novo, com carne mais macia, abalando os princípios do paradigma do boi como reserva de valor – quanto mais velho o animal, mais dura fica a carne, diminuindo seu valor de venda.

Quebrados os paradigmas de reserva de valor da terra e do gado, resta aos pecuaristas que desejam ter sucesso na atividade tratá-la profissionalmente, utilizando os conceitos de retorno econômico, eficiência financeira e gerência profissional.

A diminuição de tempo de engorda do animal é essencial nesse novo modelo e para isso é fundamental a utilização de animais de qualidade genética melhorada. Esses animais, para que desenvolvam a contento suas habilidades genéticas, necessitam de um tratamento adequado que inclui essencialmente cuidados com alimentação e saúde.

Por sua vez, o manejo adequado dos animais, além de exigir investimentos em equipamentos, em instalações e na própria terra, não pode prescindir de uma mão-de-obra treinada.

Do mesmo modo, o momento atual insere em todas as atividades os novos paradigmas de controle e responsabilidade social sobre o meio ambiente, relações de trabalho e saúde pública.

O pecuarista tem de responder também a essas questões, além daquelas que são afetadas diretamente à sua sobrevivência econômica, sob pena de ser gradualmente excluído da atividade.

A vantagem é que todas as técnicas estão disponíveis e que a cadeia produtiva tem consciência de suas necessidades. O extraordinário avanço das duas últimas décadas comprova que os pecuaristas brasileiros têm capacidade de se modernizar com rapidez e, assim, assumir as responsabilidades afetadas a um grande competidor mundial.

## **Genética**

A adaptação de um animal às condições de clima e disponibilidade de alimentos da região onde será criado, assim como sua capacidade reprodutiva, a velocidade de crescimento, as aptidões para produção de leite ou carne e a qualidade dos produtos, dependem, basicamente, das características genéticas da raça do animal ou da combinação das características das raças que deram origem àquele animal.

A busca de uma linhagem de animais que mais se adaptem ao local, à forma e à finalidade da criação utilizada é o que se chama de melhoramento genético, que pode ser obtido tanto pela apuração dos elementos do rebanho, com a escolha dos reprodutores de melhor desempenho, como pela introdução de características genéticas exógenas que possam trazer vantagens adicionais.

Nesses processos, a escolha das raças básicas e das técnicas de reprodução é o elemento fundamental de sucesso.

## **Raças**

A Associação Brasileira de Inseminação Artificial (Asbia) registra em sua lista (não-exaustiva) 122 denominações de raças bovinas, entre raças puras, adaptadas e compostas, das quais 12 raças de aptidão leiteira e 68 de corte foram objeto de produção, importação e comercialização de sêmen no Brasil em 2007.

Das raças de corte comercializadas, cerca de 60% são cruzamentos entre duas ou mais raças, variando de cruzamentos entre diferentes tipos zebuínos, tipos zebuínos e tipos taurinos e entre tipos taurinos, como também entre raças de tipo composto com alguns dos tipos originais.

Os tipos originais são os seguintes:

- I) Zebuínos (gir, guzerá, nelore – ou ongole – e krishna valley) – Raças de origem indiana da subespécie *Bos taurus indicus*, compostas por animais rústicos, acostumados a ambientes hostis, dotados de uma corcova (o cupim) que se constitui numa reserva de gordura a ser utilizada pelo animal em épocas de escassez de comida. O corpo desses animais tende a não acumular muita gordura. Seu desenvolvimento natural é tardio, posto que são acostumados a andar bastante em busca de alimentos e, portanto, demoram a formar gordura e carne.
- II) Taurinos – Raças européias da subespécie *Bos taurus taurus*, que têm por característica desenvolvimento precoce com grande ganho de peso. Podem ser subdivididos em:
  - a. Insulares ou britânicas (aberdeen angus, hereford, devon) – Na maior parte das raças, a carne é entremeada com gordura, denominada carne marmorizada.
  - b. Continentais (charolês, limousin, marchigiana, piemontês, simental, belgian blue) – Embora possuam características de desenvolvimento precoce, acumulam quantidade de gordura menor do que as raças insulares e, na sua maioria, não apresentam carne marmorizada.

Mesmo as chamadas raças originais são resultado de cruzamentos e melhoramentos de raças bovinas locais. Destaca-se a raça nelore, que, originária do gado indiano ongole, foi melhorada no Brasil, onde constitui o maior contingente e já é exportada para outros países.

Outro exemplo de sucesso de adaptação e melhoramento por cruzamento é a raça brahman, desenvolvida nos Estados Unidos com base no cruzamento das raças gir, guzerá e krishna valley, atualmente exportada como raça melhoradora para outros países produtores de gado de corte, como Brasil e Austrália.



Inúmeras outras experiências exitosas de cruzamentos para melhoria de raças vêm sendo feitas com o intuito de aproveitar as características de cada uma na conformação de um animal comercial que melhor se adapte ao clima, às condições de alimentação de cada criatório, além de maior velocidade de ganho de peso e conformação corpórea que forneça uma carne nas condições e qualidades pretendidas pelos diversos mercados consumidores.

Apesar do esforço feito por criadores do chamado gado de elite (plantel de reprodutores destinados ao melhoramento genético das raças), o tempo de desenvolvimento, adaptação e comprovação de transferência às novas gerações das qualidades dos reprodutores ainda é longo, mesmo dentro do plantel de elite, quicã até chegar ao plantel comercial.

Assim, o desenvolvimento e a disseminação de novas técnicas de reprodução são o caminho mais eficaz para melhoria da eficiência da pecuária.

### **Técnicas de Reprodução**

Uma série de técnicas de reprodução é aplicada ao rebanho brasileiro, desde as mais simples às mais sofisticadas. Em geral, as tecnologias mais avançadas são utilizadas pelos criadores especializados em selecionar animais da mais alta estirpe e criar matrizes, mas algumas técnicas têm sido disseminadas a ponto de tornarem-se financeiramente acessíveis às criações comerciais, principalmente àquelas que praticam o ciclo completo (cria, cria e engorda) da pecuária de corte.

### **Condições Gerais**

<sup>6</sup> Raças européias. Zebuínos a partir de 20 meses.

Fisiologicamente os bovinos podem estar prontos para a reprodução a partir dos 12 meses de idade, dependendo da raça, da qualidade genética do animal e da alimentação fornecida.<sup>6</sup>

A gestação de uma vaca dura cerca de nove meses. Após a parição, o cio pode se manifestar num período de 30 a 45 dias, quando novamente estarão prontas para a reprodução. Caso não haja cobertura ou insucesso na prenhez, o cio pode voltar a se manifestar em igual período, embora seja importante frisar que a condição reprodutiva do animal é função direta das condições de sua saúde e alimentação.

Normalmente, uma matriz é mantida no rebanho até a idade de 10 anos e produz, em média, quatro a cinco crias, podendo chegar a oito, dependendo do intervalo entre partos (o ideal é um

intervalo de 12 meses, mas a média nacional se situa em torno de 18 meses).

Um touro é capaz de realizar de três a cinco coberturas por dia. A relação entre a quantidade de touros necessários para cobertura do rebanho de matrizes vai depender da metodologia de reprodução utilizada pelo criador.

A técnica mais simples de reprodução pode ser aplicada com níveis tecnológicos, o que influi fortemente na eficiência reprodutiva e no padrão genético do rebanho.

#### **Monta Natural**

A qualidade genética dos touros utilizados no processo de monta natural contribui muito na qualidade dos bezerros e, conseqüentemente, na qualidade do gado que será levado ao abate. A prática de colocar touros no pasto para que naturalmente haja o cruzamento, denominada monta a campo, embora diminua trabalho de manejo, reduz também a eficiência do criatório.

O criador, nesse caso, tem pouco controle sobre o processo reprodutivo: a época de parição é aleatória, ou seja, as vacas vão parir em épocas distintas umas das outras, além de serem menores as condições de planejamento por parte do pecuarista.

Além disso, a parição pode acontecer em épocas de pouca disponibilidade de alimentos (no inverno), prejudicando tanto a matriz quanto o bezerro, o que poderá trazer conseqüências futuras, tanto na condição reprodutiva futura da matriz quanto no desenvolvimento do bezerro.

Outra questão a ser avaliada é a heterogeneidade da condição dos animais em termos de idade e desenvolvimento, dificultando a formação de lotes para o abate.

Por outro lado, os custos de manejo são reduzidos e, dependendo do tamanho do rebanho manejado, a questão da heterogeneidade dos lotes será minimizada, assim como o custo de manutenção dos reprodutores.

Outra técnica de manejo reprodutivo utilizado é a monta controlada, com a sincronização dosaios por aplicação de produtos veterinários específicos, largamente disponíveis no mercado, que induzem as fêmeas ao cio, fazendo com que as matrizes estejam preparadas para a monta em um período específico, quando são colocadas junto aos touros.

A vantagem advinda desse manejo é a programação da parição, geralmente em épocas de abundância de alimentos, o que facilita seu acompanhamento e o desenvolvimento dos bezeros nos primeiros dias, além de formar lotes de animais com uniformidade de idades e conseguir maior economia no fornecimento de alimentação.

O manejo, no entanto, é mais complexo e demanda planejamento da época de realização (estação de monta), organização de lotes, acompanhamento veterinário e maior movimentação de pessoal.

Normalmente, a seleção dos touros destinados à reprodução é feita entre os próprios animais nascidos na fazenda, mas sempre há necessidade de aquisição de touros melhorados para promover um “choque de heterose”, ou seja, introduzir “sangue novo” no rebanho para melhorar/manter sua qualidade genética.

A monta natural pressupõe que haja disponibilidade de touros para a reprodução numa relação de 1 touro para cada 30/50 vacas em caso de monta a campo ou, no máximo, 100 vacas para monta controlada.

#### **Inseminação Artificial**

“A inseminação artificial é o processo de deposição do sêmen do touro, no útero da vaca, pelo homem, usando aparelhos especiais.”<sup>7</sup>

O sêmen é coletado em touros selecionados, por empresas especializadas, chamadas centrais de inseminação, que fazem testes de sanidade e fertilidade do material e o armazenam em hidrogênio líquido, separando em doses de 0,5 cc ou 0,25 cc.

O pecuarista adquire as doses de sêmen necessárias à fecundação de seu rebanho, escolhendo a(s) raça(s) e o reprodutor de sua preferência, transportando este material para a fazenda em botijões com capacidade de armazenamento de 600 a 4.500 doses, acondicionadas em meio a 11 a 47 litros de nitrogênio líquido.

Essa técnica vem sendo utilizada no rebanho bovino brasileiro, de forma comercial, desde 1970. Nos últimos dez anos, a venda de sêmen cresceu a uma taxa de 3% a.a., sendo 3,7% a.a. para o rebanho de corte e 3% a.a. para o rebanho de leite, segundo dados da Associação Brasileira de Inseminação Artificial. Ainda assim, a quantidade é bastante reduzida, já que as doses vendidas

<sup>7</sup> *Altagenetics, Manual de Inseminação Artificial. Disponível em: <www.altagenetics.com.br/manual/introdução.htm>.*

dariam para cobrir, no máximo, 6% das matrizes do rebanho de corte brasileiro.

No caso da pecuária de corte, mais de 90% da quantidade de doses de sêmen comercializadas são de animais de origem nacional, dos quais mais de 60% da raça nelore.

O custo da dose de sêmen pode variar entre R\$ 7,00 e R\$ 150,00 nas principais centrais de inseminação, dependendo da raça e da genealogia do touro escolhido. Os valores mais comuns, porém, se situam na faixa de R\$ 12,00 a R\$ 25,00.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Valores coletados em maio de 2008.

O investimento financeiro na atividade é maior no que se refere à aquisição do botijão para armazenamento do sêmen, que tem custo próximo a R\$ 2.000,00, maior, portanto, do que o custo de um touro jovem, o que pode ser causa de desestímulo para pequenos e médios pecuaristas menos tecnificados.

O sistema pode ser aplicado utilizando-se três tipos de manejo:

- a) observação de cio – o responsável pelo rebanho faz observações diárias sobre a manifestação do cio, separando as matrizes a serem inseminadas;
- b) utilização de rufiões – utilizam-se touros não castrados, mas incapazes de realizar cobertura para marcar as fêmeas que manifestam cio; e
- c) sincronização de cio – são aplicados produtos veterinários específicos para induzir a manifestação do cio (essa opção não prescinde da utilização de uma das opções acima).

A inseminação, em si, não é uma técnica complicada e pode ser executada por pessoas com nível de instrução baixo, mas que tenham recebido treinamento específico, disponível em escolas agrícolas, instalações da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), das Empresas Estaduais de Extensão Rural ou nas próprias centrais de inseminação, que também oferecem cursos para preparação de profissionais na técnica de inseminação artificial.

Esse treinamento talvez seja a parte mais importante de todo o processo, uma vez que seu sucesso depende da adequada observação da manifestação do cio, da correta utilização dos ma-

teriais, da rapidez do descongelamento do sêmen e da precisão de inserção deste no útero da vaca. Qualquer um pode fazer, mas tem de fazê-lo com atenção e cuidado.

A inseminação artificial traz vantagens importantes para a melhoria da qualidade do rebanho, para imprimir maior velocidade na incorporação de melhoramentos genéticos e para difundir o conhecimento das melhores condições reprodutivas dos animais, embora a sua aplicação em larga escala na pecuária de corte encontre dificuldades inerentes à sua aplicação e ao perfil do pecuarista brasileiro.

Com relação ao perfil do pecuarista brasileiro, que prefere lidar com rebanhos grandes, o uso da técnica de inseminação artificial determina maior mobilização de pessoal, planejamento detalhado e dispêndios anuais (não cobertos pelo crédito rural) que determinam custos totais próximos ou maiores do que os custos de manutenção de touros reprodutores.

<sup>9</sup> Disponível em: <[www.culti-var.inf.br](http://www.culti-var.inf.br)>, *Monta natural x IA*

Em simulação realizada por pesquisadores da Embrapa Gado de Corte, em 2004,<sup>9</sup> o custo de produção de uma arroba de boi gordo pelo sistema de inseminação artificial (IA) foi 2,7% superior ao custo de produção pelo sistema de monta natural.

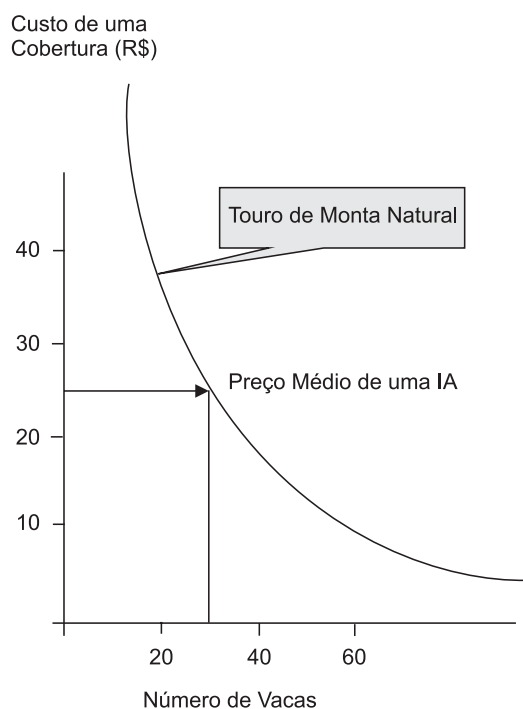
A Figura 1 apresenta o resultado de outro estudo que tenta determinar o ponto ótimo de comparação de custos entre os sistemas de IA e Monta Natural, chegando à conclusão de que para rebanhos de acima de 30 fêmeas é mais econômica a utilização da monta natural.

Embora os especialistas concluam pela utilização do sistema de IA, sempre com a restrição para condições de nível gerencial da propriedade (boa), índices de produtividade (bons) e qualificação de mão-de-obra (boa), a pequena margem de ganho parece prevalecer como justificativa para que a maioria dos pecuaristas ainda se mantenha fora da utilização dessa técnica.

Percebe-se, no entanto, que as propriedades dotadas de alta tecnificação se utilizam largamente do sistema, até mesmo com protocolos sofisticados, e reportam ganhos econômicos e financeiros significativos sobre o sistema de monta natural.

**Figura 1**

**Custo de uma Cobertura (Monta Natural) em Função do Tamanho do Rebanho**



Fonte: Mallard e Mocquot (1998), adaptado por Alvarez (2008).

Para produtores de menor porte, situação que todos os estudos concluem pela economicidade da utilização do sistema de IA, a dificuldade de acesso à formação de mão-de-obra e aos materiais e o custo do bujão parecem ser determinantes na decisão de utilizar ou não essa técnica.

A mais recente sofisticação da técnica de IA consiste na sexagem do sêmen, ou seja, o pecuarista pode adquirir sêmen com garantia (que pode chegar a 85%) de que da prenhez resultará um animal do sexo escolhido.

A difusão do uso de sêmen sexado esbarra na variável custo (que pode chegar a 20 vezes o custo de uma dose de sêmen não-sexado) e, por isso, tem encontrado utilização em maior escala na bovinocultura de leite.

#### **Transferência de Embrião (TE)**

A transferência de embrião é uma técnica na qual a fêmea recebe uma alta dose de hormônio para provocar uma superovulação, após o que é inseminada. Os embriões resultantes são retirados por processo de lavagem dos órgãos reprodutores do animal e, em seguida, são implantados em vacas receptoras.

As receptoras, que podem ser vacas de média qualidade, gerarão crias da qualidade do cruzamento da doadora com o touro selecionado.

#### **Fertilização *In Vitro* (FIV)**

Na fertilização *in vitro*, é feita a aspiração dos oócitos da fêmea, que são fertilizados em laboratório. Nessa metodologia, não é necessária aplicação de hormônios, provocando menor desgaste na doadora. Não é necessário, nesse caso, que os óvulos estejam maduros para que seja realizada a fertilização, razão pela qual podem ser utilizadas fêmeas que ainda não tenham chegado à maturidade sexual. Assim, antecipa-se a “reprodução” de uma vaca de qualidade reconhecida e agiliza-se a transferência de melhoria racial.

Os embriões resultantes também são implantados em vacas receptoras, como na TE, porém há possibilidade de seu congelamento para uso posterior, método que ainda não pode ser utilizado na técnica de transferência de embrião.

Ambas as tecnologias de utilização de embriões possibilitam melhor aproveitamento de fêmeas com boas características raciais, diminuindo o diferencial de transferência de características raciais até então existentes nas linhagens de machos e fêmeas. Com o uso das técnicas de TE e FIV, pode-se aproveitar mais a capacidade genética de transferência de características raciais feitas pelas fêmeas. A título de exemplo, enquanto uma fêmea normalmente pode transmitir suas características para seis a dez animais, na média, com essas técnicas, essa quantidade pode superar a marca de duzentos animais.

A FIV, além de diminuir o grau de comprometimento da doadora, uma vez que a carga de hormônios é sensivelmente diminuída, possibilita um aproveitamento maior desse animal, a partir da possibilidade de congelamento dos embriões.

O custo do processo ainda é proibitivo para aplicação direta na produção de animais destinados ao corte, mas já é razoável para a produção de matrizes, dependendo do nível de evolução técnica do pecuarista.

Outra tecnologia disponível no mercado nacional é a clonagem de animais, que permite copiar um animal com base em qualquer amostra que contenha todas as suas características genéticas.

#### **Clonagem**

A genotipagem é uma tecnologia que, com base em um banco de dados que contém as características de uma raça e os marcadores genéticos que indicam a possibilidade de desenvolvimento de algumas características, como peso ao desmame, ganho de peso, peso de carcaça, espessura de gordura, rendimento de cortes comerciais e propensão a doenças, pode avaliar, a partir do primeiro dia de vida, as potencialidades do animal.

#### **Genotipagem (Marcadores Genéticos)**

Conhecida como tecnologia de marcadores, é a última novidade no mercado e, portanto, está sujeita a avaliações de grande esperança e de alguma desconfiança. Não apresenta altos custos, mas mesmo os seus maiores defensores advertem que o desenvolvimento do potencial depende fundamentalmente do manejo a que o animal é submetido.

No âmbito do desenvolvimento genético do gado bovino, existe um vasto campo de experimentação e validação que acaba por conformar-se em uma quase nova atividade econômica: o mercado de gado de elite.

#### **Alta Linhagem**

Envolvendo pecuaristas, laboratórios, centrais de inseminação, fornecedores de insumos e entidades de classe, a atividade mobiliza ainda uma ampla variedade de atores, passando por leiloeiros, promotores de eventos, hotéis, agentes financeiros, transportadores e toda uma gama de atividades ligadas à realização de grandes eventos.

Embora, a princípio, possa parecer um “desfile de modas” bovino, são nos leilões de gado de elite que são apresentados os resultados das experimentações de melhorias genéticas e são as premiações que, de fato, validam os seus resultados. Além da validação “técnica” da premiação, é no leilão que o mercado apresenta seu julgamento sobre as possibilidades mercadológicas do produto apresentado.

Em geral, é o gado mais bem premiado nas feiras e mais bem arrematado nos leilões que servirá de base para a formação dos plantéis comerciais.



## Manejo

Muito embora a genética seja uma variável importante para a pecuária de corte, o manejo do rebanho é fundamental para que as características genéticas se transformem em ganhos reais.

Entende-se por manejo o conjunto de atividades de administração do rebanho, que compreende todos os cuidados com o trato dos animais, sejam relacionados à sanidade (vacinações e prevenção de doenças em geral), à alimentação ou ao método de criação.

Questões relativamente simples, como a distância e a qualidade da água ou a qualidade e a quantidade de sal mineral fornecidos aos animais, podem trazer resultados bastante diferenciados quanto à sanidade e à capacidade de ganho de peso. Animais de raças zebuínas são mais resistentes ao calor, enquanto raças européias tendem a sofrer de estresse com temperaturas altas, comprometendo seu ganho de peso. Da mesma forma, regiões com elevado grau de umidade são mais propensas ao desenvolvimento de ectoparasitos (bernes e carrapatos), demandando mais atenção no trato sanitário que regiões mais secas.

Assim, não existe uma fórmula única de manejo do rebanho: o sucesso de uma criação depende de administração permanente e cuidadosa do pecuarista, adaptando tecnologias, insumos e instrumentos às condições de cada propriedade, em cada região e para cada tipo de rebanho, de acordo com as diretrizes técnicas mais apropriadas.

## Sanidade

Diversas enfermidades podem acometer um bovino e,  *grosso modo*, podem ser classificadas segundo suas conseqüências:

- a) passíveis de transmissão a humanos – Ex: vaca louca, brucelose e tuberculose;
- b) transmissíveis a bovinos e outros animais – Ex: aftosa, raiva e peste bovina;
- c) causadoras de infertilidade – Ex: leptospirose; e
- d) prejudiciais ao desenvolvimento – Ex: carbúnculo sintomático ou mal de ano, salmonelose, verminoses e ectoparasitoses.

As doenças transmissíveis ao ser humano, sejam pela carne ou por disseminação do vírus no ambiente, são bem controladas e não se tem notícia de surtos no Brasil há muitos anos.

As causadoras de infertilidade e aquelas que são prejudiciais ao desenvolvimento são problemáticas, causando sérios prejuízos aos produtores que não as controlam, porém são restritas ao âmbito das fazendas.

As transmissíveis a outros animais, no entanto, têm causado prejuízos a toda a cadeia e ao país, como é o caso da febre aftosa, que tem demandado atenção especial do governo e da cadeia produtiva, especialmente nos últimos dez anos.

Somente após a divisão do país em áreas de risco e a maciça campanha de vacinação, foi possível reduzir o número de focos da doença e erradicá-la de algumas áreas, o que permitiu ao país exportar carne *in natura*.

Embora a febre aftosa não tenha efeitos sobre o ser humano, os governos não costumam autorizar a importação de carne *in natura* originárias de regiões que apresentem focos da doença, por apresentarem riscos de contaminação aos seus rebanhos.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> A doença é transmissível pelos ossos ou carne *in natura* de animais contaminados. A carne cozida não apresenta risco de contaminação. A prática da desossa na indústria frigorífica diminui muito as possibilidades de contaminação.

A Organização Internacional de Epizotias (OIE) estabelece padrões de controle sanitário e de comprovação de sua eficácia, sendo suas conclusões reconhecidas por todos os países. O organismo admite o critério de regionalização dentro dos países, o que não é acatado por alguns governos, como os Estados Unidos, que só admite o controle quando este é realizado em todo o território nacional.

Excetuando-se a doença da vaca louca, as verminoses e ectoparasitoses, a maioria das doenças pode ser evitada com vacinas específicas ou polivalentes, embora boa parte dos criadores, por economia, prefira controlar as doenças por meio de observação e eventual sacrifício dos animais portadores de doenças graves.

Estabelece-se um conflito entre governos, indústrias e pecuaristas, com a sociedade e entre os próprios pecuaristas. A disseminação de doenças pode afetar a saúde pública, outros rebanhos e os negócios.

A legislação aplicável, que data de 1934, estabelece que o Serviço de Defesa Sanitária Animal “cooperará gratuitamente com os criadores, na assistência veterinária aos seus rebanhos”, que essa cooperação consistirá na “vacinação e revacinação dos reba-

<sup>11</sup> Artigo 74 do regulamento anexo ao Decreto 24.548, de 3.7.1934.

nhos” e que “será gratuito o transporte dos funcionários por estrada de ferro até o ponto mais próximo às fazendas dos interessados”.<sup>11</sup>

A previsão legal é anacrônica, não só pela incapacidade dos governos de prestar assistência aos mais de 2,5 milhões de propriedades que hoje em dia possuem gado no país, mas também por insinuar a responsabilidade do Estado por uma obrigação do criador.

Por outro lado, sendo o controle sanitário uma responsabilidade do Estado, o criador não se conforma em dar ao funcionário público o poder de determinar o sacrifício de animais suspeitos de contaminação e, portanto, impor-lhe prejuízos, quando a eventual contaminação é, em grande parte, função de falhas no sistema de defesa.

Outros criadores, por sua vez, sentem-se prejudicados pelo aparecimento de focos de doenças em fazendas vizinhas. A indústria também, pois fica impedida de se abastecer. Os governos, de países ou estados consumidores, tomam medidas preventivas, em defesa de seus consumidores e rebanhos, em geral sustando compras de produtos provenientes da região afetada e todos, por sua vez, responsabilizam o sistema de inspeção sanitária.

A responsabilização deveria recair sobre a origem do foco, seja ele de responsabilidade privada ou de descontrole governamental, mas, dada a difusão de causas e causadores, a atribuição passa a ser de todos e de ninguém, ao mesmo tempo.

Nesse contexto, a rastreabilidade<sup>12</sup> surge como elemento de controle que poderia diminuir conflitos, possibilitando a identificação da origem e das possíveis causas de problemas detectados, assim como a origem e as possíveis causas de experiências exitosas.

Porém, a forma como o programa de rastreamento do rebanho bovino foi implantado no Brasil, através do Serviço Brasileiro de Rastreabilidade da Cadeia Produtiva de Bovinos e Bubalinos (Sisbov), como uma exigência externa para exportação de carne e não como necessidade da cadeia produtiva de comprovação da qualidade do produto, trouxe mais conflitos que soluções.

O sistema prevê o cadastramento do produtor, de cada uma de suas propriedades, a identificação individual dos animais, a certificação da propriedade por empresa credenciada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, entre outras condições.

A razão principal do conflito é que o custo de implantação do sistema recaiu inteiramente sobre o produtor, uma vez que não houve pagamento adicional minimamente compensatório pelo boi

<sup>12</sup> Derivado da expressão em inglês “traceability” (qualidade daquilo que é localizável), o conceito de rastreabilidade envolve a possibilidade de regatar informação sobre os principais eventos acontecidos do nascimento ao abate do animal, ou seja, raça, filiação, proprietários, locais de trato, tipo de alimentação, época de vacinas, doenças, acidentes e outros eventos que sejam considerados importantes.

rastreado, e a percepção inicial do pecuarista foi de que o sistema beneficiava a indústria e o governo, facilitando as vendas daquelas e o controle tributário e patrimonial pelo Fisco, sem contrapartida para o fornecedor da matéria-prima.

A reação de boicote foi generalizada e as “soluções de mercado” criaram um sistema de inscrição de animais no banco de dados do Sisbov e de certificação altamente inconsistente, que resultou na reprovação do serviço pela Comissão Européia.

O conseqüente embargo das exportações de carne bovina *in natura* do Brasil para a União Européia trouxe lições para todos os elos da cadeia.

Os ingleses, franceses e alemães estão pagando muito mais caro pela carne que comem; os italianos encontram dificuldade de fabricar *bresaola* e os suíços viram sumir do mercado suas salsichas favoritas, mas os representantes governamentais não abrem mão de suas exigências, em nome da segurança alimentar de sua população.

O governo brasileiro, por sua vez, percebeu que a composição política em questões sanitárias e econômicas é necessária, mas tem seus limites. Por mais que a União Européia utilize a questão da rastreabilidade como barreira sanitária, a inconsistência do sistema mostrou-se real. Mesmo tendo o poder de impor regras, o governo brasileiro percebeu que a força dessa cadeia produtiva não é desprezível.

A indústria e os pecuaristas, por sua vez, começam a enxergar a necessidade de diminuir os atritos e construir parceria nos negócios, pois um depende do outro para alcançar sucesso em seus empreendimentos. A rastreabilidade volta à discussão na cadeia produtiva como uma necessidade de todos os elos da cadeia.

A base de toda criação que pretenda ter resultado comercial é a alimentação do animal. Os estudos já demonstraram a estreita ligação entre sanidade e nutrição, desenvolvimento e alimentação. Assim, a qualidade dos nutrientes fornecidos ao gado é a variável fundamental que determina o grau de sucesso ou de fracasso do empreendimento pecuário.

## Nutrição

Um bovino tem necessidade de ingestão diária de alimentos em peso equivalente a 8% a 10% de seu peso. A composição dessa alimentação, em termos de energia metabolizável, proteí-

na, fibras, cálcio e fósforo, assim como sua digestibilidade e palatabilidade, determina a maior ou menor conversão em carne, leite e energia.

Adicionalmente, a presença de minerais micronutrientes, como magnésio, sódio, ferro, zinco, cobre, iodo, cobalto, selênio e manganês, facilitam a absorção dos alimentos, e a sua ausência pode determinar a predisposição a doenças e enfermidades.

As pastagens podem fornecer a maior parte ou, até, a totalidade dos elementos nutricionais exigidos pelos animais. Seria necessário, no entanto, que fossem feitas análises químicas de cada pasto para determinar sua capacidade de suprimento. As pesquisas têm mostrado que as pastagens naturais de clima temperado possuem teores de proteína em níveis razoáveis, enquanto as pastagens naturais de clima tropical apresentam baixos teores de proteína e de fósforo.

A Embrapa Gado de Corte tem liderado as pesquisas tanto de composição de pastagens como das exigências nutricionais dos bovinos e foi responsável pela introdução das pastagens de braquiárias no país, no início dos anos 1970, evento que modificou a pecuária brasileira, de um sistema predominantemente extensivo, baseado em pastagens naturais de baixa qualidade, para a utilização de pastagens cultivadas.

As pesquisas da Embrapa têm evoluído no desenvolvimento de novos cultivares de gramíneas (dos gêneros *Brachiaria* e *Panicum*), na introdução de sistemas de cultivos intercalados com diversas espécies de leguminosas (como guando e estilosante), no desenvolvimento de técnicas de silagem, na avaliação da utilização de resíduos industriais (bagaço de cana, caroço de algodão, polpa cítrica etc.), assim como na avaliação das condições médias das terras utilizadas como pastagens no Brasil.

As pesquisas realizadas pela Embrapa e pelas universidades têm visado, essencialmente, ao desenvolvimento de pastagens adaptadas aos diversos biomas existentes no país e que tenham capacidade de produzir alimentos, com altos teores de fibra e proteína, para um maior número de animais em menor espaço (maior capacidade de suporte).

Outra tecnologia também desenvolvida com base nas pesquisas foi a integração da lavoura pecuária, na qual a mesma área pode ser utilizada num período para o plantio de grãos e no outro como pasto cultivado. Essa tecnologia, além de aumentar a produção de grãos, melhora as condições da terra e o cuidado com

o pasto, que se apropria da retificação de fertilidade e acidez necessária à produção de grãos.

Outra evolução decorrente do resultado de pesquisas é a utilização de complementos minerais, visando suprir carências dos micronutrientes essenciais à saúde e à capacidade reprodutiva dos animais.

A complementação alimentar com volumosos (silagens), energéticos (milho, sorgo) ou protéicos (farelo de soja) é feita quando a capacidade de suporte das pastagens é inferior à exigência nutricional do rebanho (períodos de seca ou aumento de quantidade de animais), de acordo com o sistema de criação adotado.

De modo geral, os sistemas de criação dizem respeito à forma e à intensidade de utilização do pasto. A seguir, procuramos dar uma noção geral de cada um dos sistemas. A prática moderna, porém, costuma se constituir de uma mistura entre os sistemas tradicionais, de acordo com as características da propriedade, do gado manejado, do nível de acesso a tecnologias pelo pecuarista e da disponibilidade de alimentação na propriedade e na região próxima.

Nas fazendas brasileiras, podemos encontrar propriedades que utilizam o sistema extensivo para cria, intensivo para recria e pasto rotacionado e até confinamento para engorda. Diversas propriedades utilizam sistemas mistos de criação, como semi-intensivo (extensivo + intensivo) ou semiconfinamento (pasto e complementação de protéicos).

A pecuária extensiva tradicional utilizava grandes extensões de terra com pasto nativo. Atualmente, mesmo a pecuária extensiva usa pastos plantados, geralmente com braquiárias. Costuma-se dizer que, nesse método, o gado “é solto no pasto e procura sua comida e água”. É comum a utilização de terras recém-desmatadas em regiões de fronteira agrícola e a carga animal<sup>13</sup> costuma ser menor que 0,5 animal por hectare.

As fazendas que utilizam esse método, em geral, não são especializadas em nenhuma das fases da criação, convivendo no mesmo espaço matrizes, reprodutores, novilhas, novilhos e bezerras. Em geral, são propriedades que utilizam baixo nível tecnológico.

## Sistemas de Criação

### Extensivo

<sup>13</sup> Cada 450Kg de peso vivo equivale a uma unidade animal, ou seja, dois animais pesando 225 kg cada equivalem a uma unidade de animal pronto para o abate.

**Intensivo**

A pecuária intensiva assim é chamada porque intensifica a utilização da terra. São utilizados vários pastos formados em gramíneas, muitas vezes em consórcio com leguminosas ou outras forrageiras. Em geral, os animais são divididos em lotes de mesma idade e os animais de reprodução não ocupam o mesmo espaço dos animais em crescimento ou engorda. Também são utilizadas capineiras, lavouras destinadas à preparação de silagens, assim como instalações destinadas à sua estocagem.

Pode-se dizer que o método de criação intensiva é uma evolução do nível de tecnologia empregado na pecuária tradicional e suas variantes podem chegar à utilização de sofisticados atributos tecnológicos, embora ainda tenha um baixo nível de ocupação, chegando a, no máximo, 1,5 unidade animal por hectare.

**Rotacionado**

A utilização de grandes quantidades de piquetes (pastos de pequena proporção) para manejar o gado tem sido a técnica empregada para maximização da área disponível para pasto.

Nesse método, a propriedade é dividida em pequenas áreas e o gado é transferido de um pasto para outro em um tempo previamente planejado e todos os espaços são seqüencialmente utilizados. A metodologia evita o desgaste excessivo dos pastos, seja pelo pisoteio, seja pelo corte excessivo da pastagem pelos animais, permitindo sua rápida recuperação.

A técnica pode ainda ser mais sofisticada com a adubação de cada pasto após sua utilização. Em alguns casos, a ocupação pode chegar a 10 unidades animais por hectare.

**Voisin**

O pastoreio Voisin é uma tecnologia que utiliza a técnica do pasto rotacionado de forma cientificamente programada. Uma das diferenças básicas é que a divisão dos piquetes e o tempo de permanência dos animais são calculados de acordo com a quantidade de pasto necessário à alimentação dos animais nele colocados.

**Confinamento**

O sistema de confinamento é o manejo mais intensivo do gado bovino, sem utilização de pasto, no qual os animais são alimentados em cocho, com volumoso, protéicos e energéticos, todo o tempo.

A estrutura de um confinamento é bem mais sofisticada do que a estrutura de outros sistemas de criação, desde as instalações que abrigam o gado, estrutura de recepção (ou plantio), preparação e distribuição dos alimentos, organização dos espaços de movimentação do gado (mangueiros), centro veterinário, administração, tratamento de resíduos, até a distribuição de água.

Os animais são agrupados em lotes homogêneos de raça, idade, tamanho e gênero, com no máximo 100 animais, para possibilitar melhor administração do tipo de alimentação e formar um conjunto de animais que serão encaminhados ao abate na mesma época.

Nesse sistema, a ocupação de área pelo gado vai de 200 animais por hectare (número máximo recomendado em períodos chuvosos), até 800 animais por hectare.

O sistema geralmente é utilizado na terminação, ou seja, os animais são colocados nos piquetes por cerca de 90 dias, após o que são encaminhados ao abate. O ganho de peso costuma superar a marca de 1,2 kg/dia, enquanto, nos sistemas tradicionais, esse ganho costuma chegar a, no máximo, 500 g/dia.

Os confinamentos eram feitos, tradicionalmente, na época da seca, iniciando em abril e terminando em julho. O diferencial de preços entre safra e entressafra do gado justificava o confinamento com seu custo maior.

A melhoria da tecnologia dos sistemas pecuários vem aumentando a oferta de boi gordo na entressafra e diminuindo a vantagem competitiva natural do confinamento. Porém, a competição por terras com a agricultura, especialmente cana-de-açúcar, tem afastado os pecuaristas que trabalham com o modelo dos centros tradicionais de comercialização do gado, encarecendo o transporte. Adicionalmente, os confinadores têm aumentado o nível de tecnologia de gerenciamento do sistema.

Os frigoríficos, por sua vez, têm se movido na direção de montar e operar confinamentos próprios, próximos às plantas de abate, como forma de manter um “estoque-pulmão” para a indústria.

A Associação Nacional dos Confinadores (Assocon) vem realizando censos em diversos estados a fim de construir uma estatística sobre a quantidade de confinadores e animais confinados no país, mas, até o momento, não existe qualquer estatística oficial ou de entidade do setor que quantifique os animais terminados em



confinamento nos últimos anos. As estimativas de mercado são de que estejam sendo tratados em confinamento ou semiconfinamento cerca de 6 milhões de animais, o que significaria quase 15% do quantitativo abatido em cada um dos últimos anos.

### **Objetivo da Criação**

A atividade pecuária com objetivo de corte tem três fases distintas de desenvolvimento: na primeira fase, de cria, são criados matrizes e touros reprodutores com objetivo de produzir bezerros. Estes são mantidos junto às vacas até o desmame, que ocorre aos 7 meses de idade, quando são apartados, dando-se início à fase de recria que dura de 12 a 15 meses. Após esse período de desenvolvimento, os novilhos e novilhas estão suficientemente desenvolvidos para ingressar no período de engorda e destinar-se ao abate, que ocorre em torno dos 26 meses de idade.

Uma parte das novilhas é separada para reingressar no sistema reprodutivo, substituindo as vacas descartadas do rebanho matriz ou aumentando esse rebanho. Pelo menos 20% dessas fêmeas deveriam ter essa destinação, uma vez que, tecnicamente, 20% do plantel de matrizes (após cinco crias) deve ser substituído anualmente.

### **Meio Ambiente**

A questão ambiental tem sido uma polêmica constante na atividade pecuária brasileira, agravada pelas discussões sobre a vinculação do aquecimento global e a preservação da Amazônia. Aspectos históricos, mitos, preconceitos e muitos erros marcam boa parte dessa discussão.

Desde o início da colonização brasileira, a atividade pecuária foi utilizada como instrumento para consolidação da expansão das fronteiras nacionais: a presença do gado marcava o domínio da terra que, posteriormente, poderia justificar o requerimento de propriedade.

Incentivada pelo poder público em passado não muito remoto, a tríade desbravamento-desmatamento-pecuária deu origem a muitos latifúndios pelo interior do país. A operação extrativista dessas terras, seja no aproveitamento da madeira, seja na criação extensiva de gado, deu origem à ligação da definição de latifúndio improdutivo à pecuária.

A atitude dos pecuaristas de tratar o gado como reserva de valor, seja em função do preço alcançado pelo animal no ato da

venda, seja pela capacidade deste de “garantir” a posse e a propriedade da terra, noção prevalecente até o início da década de 1990, reforça o mito do latifúndio que não cumpre o seu papel social, uma vez que não utiliza a terra para a produção e o desenvolvimento.

Algumas questões no âmbito do negócio pecuário e do agronegócio em geral, no entanto, mudaram significativamente esse panorama, principalmente a partir do início dos anos 1990.

O deslocamento da produção de grãos para o Centro-Oeste e a descoberta de novas fronteiras com aptidão agrícola, seja para grãos, fruticultura ou café, produziram uma nova dinâmica no agronegócio, que resultou numa competição por terras até então somente ocupadas pela pecuária.

O desenvolvimento da indústria frigorífica, com maior inserção no mercado externo, passou a demandar maior qualidade de animais destinados ao abate e, portanto, mais novos e mais bem acabados. Isso significou o fim da era da retenção do boi no pasto e o início da decadência econômica da pecuária extensiva-extrativista.

Com a estabilidade da moeda, por sua vez, a terra deixou de ter a função de reserva de valor e passou a valer pelo que pode produzir ou render. A logística da produção, principalmente o custo de deslocamento do produto e dos insumos necessários à sua produção, exerce maior influência sobre a decisão de investimento e do tipo de agricultura ou pecuária que será produzido na fazenda. O custo da terra passa a ser mais um dos elementos dessa equação, e não o elemento principal.

O desmatamento é, essencialmente, uma questão de legalidade e não uma questão setorial. Qualquer que seja o agente de determinada atividade econômica que utilize insumos obtidos ilegalmente deve ser penalizado, seja esse insumo madeira, carvão ou boi. Não faz sentido imputar a toda uma cadeia produtiva a responsabilidade de alguns elementos.

A recente ação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), que apreendeu bois criados em área de desmatamento ilegal, é exemplo da aplicação das regras legais ao agente infrator. Equivocada, no entanto, é a tentativa de recolocação no mercado de animais marcados com o carimbo da ilegalidade.

A questão da rastreabilidade, nesse pormenor, é a chave para o setor se livrar da pecha de desmatador, mas, para que o sis-

tema seja amplamente difundido, há necessidade de um novo pacto de convivência entre pecuaristas e a indústria frigorífica.

Uma questão pouco abordada e que tem efeitos sobre o setor e o meio ambiente é a situação de degradação da grande maioria dos pastos brasileiros: além de prejudicarem o desenvolvimento dos animais, fornecendo pouca alimentação, faz com que o pecuarista utilize mais área do que o necessário para criar certa quantidade de animais, além de expor os terrenos aos efeitos da erosão e todas as suas conseqüências, como assoreamento de rios e diminuição da biodiversidade.

O incentivo à recuperação de pastagens e até reconversão em outras atividades pode dar impulso tanto à melhoria de eficiência do setor como consideráveis ganhos ambientais.

## Indústria Frigorífica

**D**e acordo com dados da Relação Anual de Informações Sociais (Rais) de 2006, a indústria frigorífica (abate e preparação de produtos de carne bovina) no Brasil é constituída por cerca de 624 empresas.<sup>14</sup> O total de abate em 2007, conforme a pesquisa trimestral do couro, foi de cerca de 44 milhões de animais e os cinco maiores frigoríficos brasileiros detêm 35% desse mercado. As unidades têm escala que varia de 300 a 2000 abates/animais/dia. Poucas empresas realizam controle da qualidade dos animais adquiridos, preferindo ter como fornecedores os criadores que oferecem animais mais uniformes, especialmente em peso, e que oferecem couro de melhor qualidade.

A indústria pode ser dividida em dois grandes grupos: a) direcionado a atender os segmentos de mercado que exigem conformidade do produto, como o mercado externo e grandes redes supermercadistas; e b) direcionado prioritariamente a mercados regionais, tendo no preço sua principal variável de concorrência.

A mão-de-obra utilizada no abate e no processamento é farta e de baixa qualificação. Com raras exceções, a rotatividade é alta e o absenteísmo é baixo. Ainda que de forma modesta, existe preocupação em seu treinamento, especialmente no primeiro grupo de indústrias.

O crescimento da produção pecuária no Centro-Oeste tem levado à instalação de frigoríficos nessa região. Os que permanecem no Sudeste tentam se aproveitar de vantagens por estarem mais próximos dos centros consumidores, concentrando-se nas etapas de produção que se beneficiam dessa proximidade. Entre

<sup>14</sup> Que empregam mais de 50 funcionários.

essas vantagens, destaca-se a maior proximidade dos principais varejistas, que exploram segmentos de mercado de maior valor, e o desenvolvimento de alianças estratégicas objetivando a diferenciação de produto. De modo geral, os custos logísticos indicam que o abatedouro tende a localizar-se próximo ao rebanho bovino e a indústria de processamento, junto à distribuição de seus produtos.

Atualmente, as indústrias pagam apenas pela carcaça, fato que, segundo o Sindicato Rural de Campo Grande (SRCG), só ocorre no Brasil. Ou seja, o peso pago pelo frigorífico exclui couro, miúdos, triparia e todo o restante da anatomia, incluindo apenas carne e osso. Em geral, o pagamento é processado para 30 dias e, se for feito à vista, tem um desconto de mercado, que atualmente está na faixa de 1,8%.

## **Formas de Pagamento do Gado**

Alguns frigoríficos mantêm um programa de qualidade que leva em conta peso das carcaças, idade dos animais e acabamento da gordura. Todo animal que entra para abate é avaliado e a premiação para os melhores animais pode variar entre 0,5% e 6% do valor da arroba.

Entretanto, as relações comerciais entre pecuaristas e frigoríficos são marcadas por tensões, notadamente em relação ao preço pago pelo boi gordo, pois não existe transparência na sua composição. Por um lado, os produtores reclamam da baixa rentabilidade da pecuária e constantemente reivindicam aumento no preço da arroba; por outro lado, os frigoríficos alegam que não podem pagar mais pois não conseguem vender as carcaças no mercado a preços competitivos.

Na comercialização da carne bovina, é muito difícil traçar uma linha reta entre o preço recebido pelo produtor e aquele pago pelo consumidor. A soma dos valores obtidos na venda da carne é menor do que o valor pago pela carcaça. Economicamente, parece ilógico que uma empresa compre uma carcaça por um preço e, depois de transformá-la (até mesmo com perdas quantitativas), venda o produto por um preço menor. Essa diferença é o primeiro entrave encontrado pelos pesquisadores na tentativa de comparar o preço de gôndola da carne bovina e o preço do boi gordo recebido pelo produtor.

Embora boi gordo e corte de carne tenham relação física muito próxima, eles são produtos absolutamente diferentes. Para dificultar a comparação, existe o uso de duas unidades distintas, a arroba e o quilograma, respectivamente para boi gordo e carne. Mesmo existindo clara e direta equivalência matemática entre as unidades, essa dicotomia torna ainda mais obscura a comparação

entre o valor do corte na prateleira e aquele recebido pelo produtor. É verdade que a venda de boi gordo por quilograma ou a venda da carne por arroba não alteraria em nada esse complexo mercado, mas é provável que a comercialização de boi gordo por quilograma facilitaria a compreensão.

Conforme o pesquisador Gelson Feijó, da Embrapa Gado de Corte, os frigoríficos conseguem lucratividade através dos produtos retirados dos animais e que “não são pagos” aos pecuaristas. Segundo Feijó, se os frigoríficos fossem depender da venda da carcaça, teriam prejuízos, pois, entre o que eles pagam e vendem aos varejistas, perdem pelo menos de 2% a 4%.

O couro é o principal subproduto de origem bovina, representando cerca de 40 quilos (17% de um animal). É exportado para vários países, rendendo mais de 2 bilhões de dólares ao ano – mas, segundo os pecuaristas, estes não recebem nada por ele.

Outro subproduto bastante valorizado são as pedras retiradas da bÍlis do animal, usadas para estimular as ostras a produzirem pérolas. É um produto raramente encontrado nos animais abatidos, mas, quando ocorre, é vendido “a peso de ouro”, e os pecuaristas também afirmam que não recebem nada por ele.

Além do couro e das pedras da bÍlis, todos os miúdos e triparia são comercializados pelos frigoríficos, mas a cadeia mantém a prática de precificação do boi segundo as tradições no século passado, em que os abatedouros prestavam o serviço de abate, entregavam a carcaça ao proprietário e ficavam com o couro e os miúdos como pagamento pelo serviço.

Ainda de acordo com o pesquisador, na comercialização da carne, quem mais sai ganhando são os varejistas. Para o exemplo de uma carcaça não-desossada remunerada em R\$ 4,00 o quilo ao produtor, o varejista vende a R\$ 14,00 o quilo do filé, ou entre R\$ 14,00 e R\$ 20,00 o quilo da picanha.

## Transporte de Animais

<sup>15</sup> Os frigoríficos que necessitam de animais mais saudáveis para produzir alimentos de melhor qualidade para públicos mais exigentes possuem frota própria dentro dos padrões exigidos para um bom manejo e transporte.

O transporte rodoviário é o meio mais utilizado para conduzir o gado, tanto entre propriedades como para o abate, feiras e leilões. Em geral, é realizado por frota terceirizada e os custos correm por conta dos frigoríficos.<sup>15</sup>

Vários estudos já demonstraram que são muitos os danos causados ao couro e à carcaça do gado no transporte dos animais. Os principais problemas apontados são as gaiolas inadequadas e

o guizo pontiagudo (ferrão) ou roseta que serve para manejar o animal dentro das gaiolas.

Quando os procedimentos no transporte não garantem a integridade física e o bem-estar dos animais, podem causar estresse, aumentar a frequência de hematomas, traumatismos e perda de peso, que comprometem o rendimento e a qualidade da carne e do couro. Além disso, podem causar, em uma situação extrema, a morte de animais.

De acordo com pesquisa da Embrapa Gado de Corte, o estresse vivido pelos animais durante o manejo pré-embarque e o transporte, quando mal conduzidos, elevam o pH da carne e diminuem sua vida útil no varejo.

Alguns estudos apontam que, nesta etapa, seria ideal substituir o uso do guizo pontiagudo ou roseta por bastões de choque elétrico no manejo e fazer uma revisão nas gaiolas antes do embarque dos animais para evitar cantos vivos, pontas de prego ou parafusos, travessas quebradas ou madeiras lascadas, além de utilizar assoalho emborrachado ou travas para facilitar a limpeza e evitar escorregões ou quedas e transportar, no máximo, 18 animais adultos por gaiola.

Embora de forma não homogênea, a indústria nacional mantém um nível tecnológico compatível com os padrões internacionais [Ferenc (2002)]. A modernização se observa com implantação de sistemas informatizados e de automação nas indústrias mais atualizadas, principalmente na produção de alimentos mais elaborados, como hambúrguer, salsichas e *beef jerky*. Entre as empresas regionais, em contraposição, os equipamentos encontram-se defasados tecnologicamente e em condições precárias [Silva e Batalha (2000)].

## **Tecnologia da Produção de Carne**

Entre os frigoríficos com registro no Serviço de Inspeção Federal (SIF) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), as unidades exportadoras são as que se mostram mais preparadas, em termos tecnológicos e de gestão, e estão aptas a atender às exigências de supermercados e hipermercados no mercado interno. Essas unidades industriais são classificadas como modernas nas diversas etapas do sistema produtivo, em função de sua atuação em diferentes segmentos que exigem constante adequação e flexibilidade dos sistemas.

Embora as atualizações efetuadas recentemente nas plantas de abate/desossa sejam consideradas importantes, tanto em termos de tecnologia de processo como de gestão, pessoas ligadas à indústria se mostram cientes da necessidade de um contínuo processo de atualização.

No mercado interno, as redes varejistas têm exercido papel fundamental ao repassar, ao segmento industrial da carne bovina, as adequações necessárias para atendimento das necessidades de consumo interno, nos mais diversos tipos de padrões de consumo.

A resposta às exigências dos grandes supermercados permite aos frigoríficos aumentar a base de clientes que absorvem seus produtos. A atuação nesse canal de distribuição, portanto, acaba se mostrando estratégica, tendo em vista que são potenciais compradores dos produtos que prioritariamente têm sua base de produção direcionada ao mercado externo, mas podem ser comercializados internamente num momento em que as exportações não se mostrem atrativas ou mesmo impossibilitadas, já que esse mercado mostra complicadores relacionados à comercialização em si, como as oscilações do câmbio e as barreiras diversas às quais a indústria está sujeita.

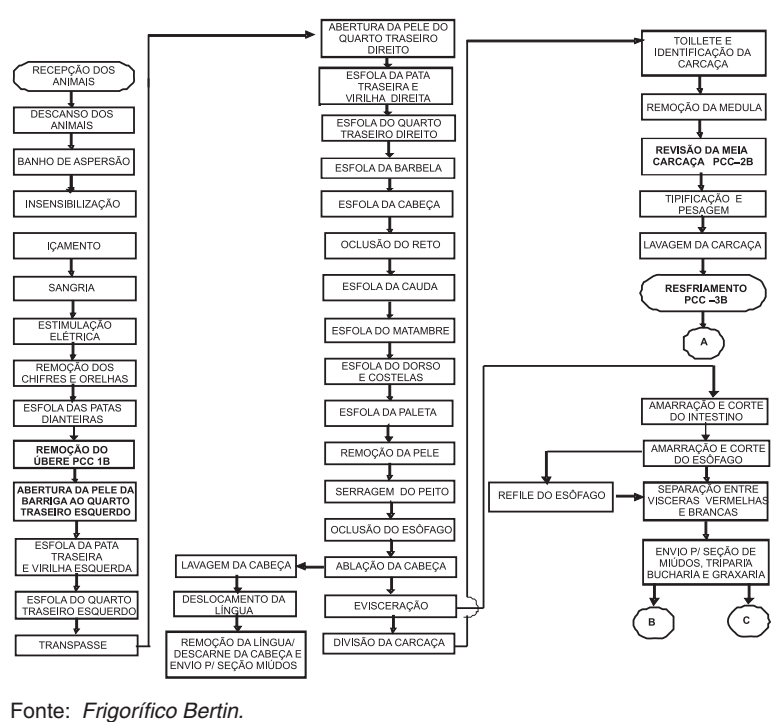
Além disso, vale lembrar que, por se tratar de um processo de fragmentação, a indústria de carne bovina acaba por produzir uma ampla variedade de produtos – cortes específicos –, nem todos “exportáveis” e necessariamente comercializados no mercado interno. A grande amplitude do *portfolio* de produtos da indústria também é, em parte, fruto da busca de agregação de valor, no intuito de sair do mercado de *commodities*, no qual a concorrência ocorre basicamente via preço.

O fato de que os frigoríficos que abastecem as grandes redes são os mesmos que atuam no mercado internacional pode ser visto como um elemento facilitador e disseminador de incorporações tecnológicas, sobretudo de produção, e muitas vezes envolvem outros setores, como o de embalagem e refrigeração.

### **Processo de Abate no Frigorífico**

Na chegada dos animais ao frigorífico, alguns cuidados são tomados, a começar pelo desembarque. Antes do abate, o animal é mantido sob resfriamento por 12 horas, no mínimo, em uma dieta hídrica. Essa medida fará com que ele fique relaxado e apresente uma boa conservação da carne e do couro e, nesse período, são verificados os certificados de vacinação e sanidade.

**Figura 2**  
**Fluxo de Abate**



O atordoamento, ou insensibilização, pode ser considerado o primeiro estágio do abate, seguido da sangria, da morte propriamente dita e da esfola, que consiste na remoção do couro. As carcaças são divididas em duas metades e submetidas à toailete para remoção de rins, rabo, gorduras e medula, seguindo depois para o resfriamento que antecede à desossa. O fluxo completo do processo pode ser visto na Figura 2.

Principal produto esperado pelo abate do boi, a carne *in natura* é o resultado do desmonte do boi. Os cortes derivados da parte traseira são considerados carne de primeira categoria, por serem, em geral, mais macios, enquanto os cortes derivados da parte dianteira são considerados carne de segunda categoria.

A Figura 3 apresenta a localização, no corpo do boi, dos principais cortes, que se encontram discriminados na Tabela 12, com exceção de: 1 – Cupim; 2 – Acém; 15 – Fraldinha ou vazio; 16 – Costela; 17 – Costela ponta de agulha ou costela minga ou matambre; 18 – Miolo da paleta; 19 – Raquete; 20 – Peixinho; 21 – Pescocoço; 22 – Peito.

## Produtos

### Carne *In Natura*



Na Tabela 12, apresentam-se a participação dos principais cortes primários de carne bovina *in natura* sobre o peso total do animal vivo e o preço médio por quilo praticado no mercado interno, assim como as mesmas informações acerca dos miúdos obtidos no abate.

**Figura 3**

**Principais Cortes de Carne Bovina**

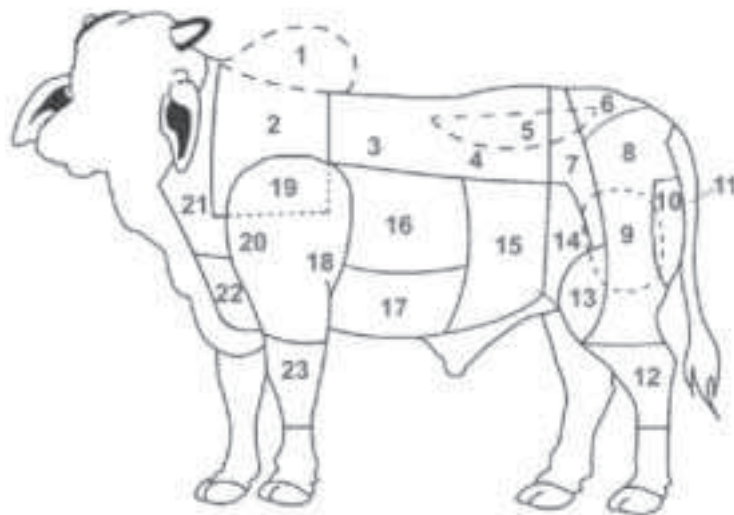


Tabela 12

**Rendimento dos Principais Cortes de Carnes *In Natura* e Miúdos e Preços no Mercado Interno**

CORTES PRIMÁRIOS DE CARNES	RENDIMENTO SOBRE O BOI (%)	KG MÉDIO/ PEÇA
7 – Alcatra	1,34	3,35
4 – Contra Filé com Cordão	3,14	7,85
4a – Contra Filé sem Cordão	2,75	6,88
8 – Coxão Duro com Lagarto e Tortuguita	3,80	9,50
8a – Coxão Duro com Lagarto	2,89	7,23
8b – Coxão Duro	1,99	4,98
9 – Coxão Mole	3,45	8,63
5 – Filé Mignon	0,66	1,65
5a – Filé Mignon sem Cordão	0,41	1,03
5b – Filé Mignon com Cordão	0,74	1,85
10 – Lagarto ou Tatu	0,87	2,18
14 – Maminha	0,52	1,30
23 – Músculo Dianteiro	0,84	2,10
12 – Músculo Garrão	0,89	2,23
13 – Patinho	2,00	5,00
6 – Picanha	0,60	1,50
3 – Ponta de Contrafilé	0,75	1,88
MIÚDOS	RENDIMENTO SOBRE O BOI (%)	KG MÉDIO/ PEÇA
Aorta	0,07	0,17
Buchinho	0,33	0,83
Buço	1,89	4,77
Colméia	0,17	0,42
Coração	0,43	1,08
Fígado	1,68	4,24
Língua	0,50	1,26
Membrana	0,03	0,07
Miolo	0,13	0,32
Nervo Cervical	0,14	0,35
Pênis	0,04	0,10
Pulmão	0,99	2,50
11 – Rabo	0,54	1,36
Rim	0,26	0,65
Tendão	0,34	0,85

Fonte: Especificações do Frigorífico Marfrig.

## **Carne Salgada**

No Brasil, três produtos típicos são preparados com carne bovina submetida a processo de salga e secagem: carne-de-sol, carne-seca e charque. A diferença reside basicamente na técnica de preparo. O produto apresenta maior durabilidade, sem a necessidade de refrigeração, necessária à carne fresca que deve ser refrigerada ou congelada até o preparo para consumo.

Tradicionalmente, utilizam-se carnes da parte dianteira e ponta-de-agulha do animal para processamento dos charques, enquanto, em geral, peças de traseiro são empregadas na confecção da carne-de-sol.

Para o preparo da carne de sol, são utilizadas peças do traseiro bovino. A carne é ligeiramente salgada e deixada em locais cobertos e bem ventilados. Como exige um clima muito seco, seu preparo é mais viável nas regiões semi-áridas do Nordeste. A secagem é rápida, formando uma espécie de casca protetora que conserva a parte de dentro da carne úmida e macia. É um produto artesanal e, dos três tipos de carne desidratada, é o que cozinha com maior rapidez.

O charque é um produto típico da Região Sul do Brasil (o nome pode ter vindo de xarqui, do dialeto quíchua, falado pelos índios que habitavam a região dos Andes), preparado de modo similar ao da carne seca. O diferencial está na maior quantidade de sal e de exposição ao sol ao qual o charque é submetido, o que lhe garante maior durabilidade: seu tempo de prateleira é de 3 ou 4 meses em temperatura ambiente e até 180 dias, quando embalado a vácuo.

O charque é feito somente de carne bovina e os cortes têm tamanho uniforme. A carne segue os processos de salga úmida, salga seca, lavagem, secagem (que pode ser com exposição ao sol ou em estufa) e empacotamento. O charque é geralmente preparado a partir de cortes da ponta de agulha e, em menor proporção, do dianteiro bovino. A cor é mais amarronzada do que a carne-de-sol.

O charque tem um papel muito importante na história e na economia brasileiras, na expansão da criação de gado e na fixação de habitantes em zonas rurais.

A carne-seca é esfregada com sal e empilhada em lugares secos. As “mantas” de carne são constantemente mudadas de posição, para facilitar a evaporação. Em seguida, são estendidas em varais, ao sol, até completar a desidratação.

No início da década de 1970, um novo produto salgado surgiu no mercado consumidor. O *jerked beef* (derivado de *jerky*, que era como os marinheiros ingleses pronunciavam charque no século XVIII), é feito de espessas mantas de carne de dianteiro e partes do traseiro bovino, cujo processamento se assemelha ao do charque, porém adicionado de nitrito e sempre comercializado embalado a vácuo.

Entretanto, o Ministério da Agricultura recusava-se a aprovar o emprego de substâncias conservantes, como agentes de cura, seja porque queria preservar a identidade do charque tradicional, seja porque na época (1974/1975) havia, e ainda há hoje, uma grande preocupação com os níveis de nitrito residual e com a presença de nitrosaminas<sup>16</sup> em produtos cárneos.

<sup>16</sup> As nitrosaminas são compostos carcinogênicos, formados nas reações químicas entre nitrito e aminas secundárias da carne.

Depois de diversas apreensões do produto adulterado, o Dipoa<sup>17</sup> aprovou, em 1978, a cura com nitrato/nitrito, mas manteve o teor máximo de umidade em 45%. Com a aprovação, vieram as normas de fabricação, exigindo desossa e salga em ambientes climatizados, varais telados para a secagem e embalagem a vácuo. Contudo, parte das exigências foi relaxada e o teor de umidade ficou de ser revisado na primeira oportunidade, que só veio a ocorrer 12 anos depois, em agosto de 2000, quando o limite máximo de umidade do *jerked beef* foi oficialmente aumentado para 55%.

<sup>17</sup> Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal da Secretaria de Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

O *beef jerky* é feito de carne bovina curada, cozida, defumada e desidratada. Foi criado pelos cowboys americanos e nada mais é do que uma carne seca vendida como lanche (*snacks*), geralmente em formato de palitinho embalado a vácuo e já pronto para consumo. Pode ser aromatizado com diversos sabores e não exige refrigeração. O *beef jerky* encontrado em vários países do exterior é totalmente diferente do *jerked beef* nacional.

Além de salga e secagem, outras formas de conservação de produtos cárneos incluem o uso de conservantes ou em combinação com uma fermentação láctica, como nos salames, ou ainda com o cozimento, que resulta nos embutidos curados como as salichas; há ainda a defumação geralmente associada ao cozimento, como no *bacon*, além de uma variedade de embutidos defumados, ou ainda a esterilização de conservas enlatadas, como o *corned beef*, que é uma carne picada, pré-cozida, curada com nitrito, enlatada e esterilizada.

### **Carne Curada, Cozida e Defumada**

O extrato de carne também é um subproduto indicado para a fabricação de molhos, temperos, alimentos desidratados e

caldo de carne e ainda pode ser utilizado na composição de suplementos alimentares.

## **Indústrias Correlatas**

Além da carne e triparia bovina, dezenas de outros produtos acabados são derivados de subprodutos do boi, comom se vê na Figura 4.

O couro, além da utilização para a confecção de sapatos, cintos e roupas, também dá origem à gelatina neutra, usada na indústria alimentícia, na clarificação de vinho, cerveja e suco de frutas e em produtos dietéticos ou, na indústria farmacêutica, em cápsulas, comprimidos, drágeas, emulsões, óleos, esponjas medicinais etc. Além disso, a gelatina fotográfica é usada em filmes de artes gráficas, papéis fotográficos e filmes radiológicos, a gelatina hidrolisada, em cosméticos, dietéticos, bebidas, alimentos líquidos e em outros processos químicos, e a gelatina industrial, na fabricação de adesivos, abrasivos, fósforos, capsulação de corantes etc.

As crinas e pêlos são utilizados para produção de escovas de enceradeira, escovas para armas de fogo, escovas para lavagem de garrafas, vassoura de pêlo e brocha de pintor. Também são usados em luvas de boxe, jóias e próteses, filtros de ar e óleo combustível dos carros.

O sebo produzido tem utilização na indústria química, nos curtumes, nas indústrias de sabão, de cosméticos, de alimentos, de tintas, de explosivos, na indústria farmacêutica, na indústria de pneus, de lápis, fábrica de velas etc. Atualmente, o sebo também está sendo usado para produção de biodiesel.

Os cascos e chifres são usados em artesanatos, na fabricação de madrepérola e pérolas artificiais. O produto da moagem entra na composição do pó de extintor de incêndios, o óleo entra na composição dos óleos da indústria aeronáutica como aditivo no lubrificante dos aviões.

A bÍlis é usada na indústria química e de bebidas e na indústria farmacêutica, em que os sais biliares entram na composição de remédios digestivos, reagentes para pesquisas e pomadas para contusões.

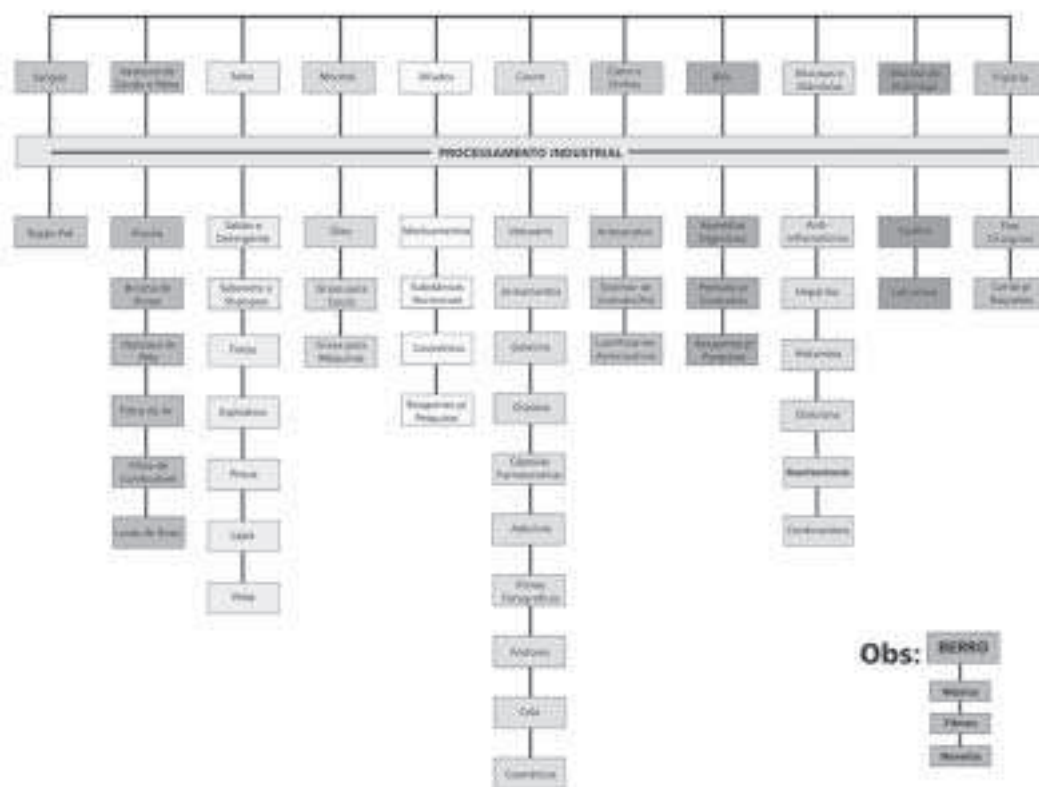
A mucosa do estômago é usada na indústria de laticínios para a fabricação do coalho. Outras mucosas e glândulas são usadas pela indústria farmacêutica, dando origem a diversas substâncias utilizadas na fabricação de remédios, como insulina, hormônios

da reprodução, enzimas digestivas, outros compostos enzimáticos, histamina, heparina, imunoestimulantes, glucagon, oxitocina, somatotrofina bovina (hormônio do crescimento), neurotransmissores, tiroxina (hormônio da tireóide) e cerebrosídeos .

Além disso tudo, há muitos outros subprodutos aproveitados, como conteúdo ruminal, usado como adubo orgânico e na produção de biogás, farinha de carne e ossos, usada na fabricação de rações para cães e gatos, e os intestinos, usados na fabricação de fios cirúrgicos, cordas para raquete de tênis etc.

**Figura 4**

**Principais Produtos Derivados do Abate Bovino**



Fonte: Serviço de Informação da Carne.

## Participação do BNDES

O setor de carnes é o principal setor do agronegócio apoiado pelo BNDES, e a cadeia da carne bovina vem se tornando cada vez mais importante nesse contexto.

Como se pode observar na Tabela 13, a partir do ano de 2005 os desembolsos vêm crescendo de forma expressiva, da mesma forma que o setor, evidenciando a importância que o BNDES vem dando no apoio às modificações por que vem passando a cadeia, tanto no que tange à crescente incorporação de modernas tecnologias na criação de bovinos como no reposicionamento das indústrias frente ao mercado nacional e ao ambiente competitivo mundial.

O apoio do BNDES vem se traduzindo em modernização e implantação de novas unidades produtivas, desenvolvimento genético, inserção das empresas no mercado de capitais e aquisição de unidades e empresas no exterior.

Tabela 13

### Histórico dos Desembolsos

(Em R\$ Mil)

SETOR / ANO	2003	2004	2005	2006	2007
Abate de Reses, Exceto Suínos	608.842	335.224	600.038	997.894	1.677.570
Atividades de Apoio à Pecuária	2.037	3.900	3.018	1.861	10.229
Criação de Bovinos	7.945	27.430	76.810	80.928	159.694
Criação de Bovinos para Corte	-	-	-	-	8.624
Frigorífico – Abate de Bovinos	-	-	-	-	271
<b>Total</b>	<b>618.825</b>	<b>366.554</b>	<b>679.866</b>	<b>1.080.683</b>	<b>1.856.388</b>

Fonte: BNDES/AP/DEORC/GINFO.

## Estratégias

O Brasil é hoje o protagonista da bovinocultura de corte, sendo o maior exportador do mundo em valor e volume. Essa posição foi alcançada a partir do sucesso na implementação de um conjunto de estratégias que objetivaram o aproveitamento de oportunidades de mercado por parte, principalmente, de grandes frigoríficos. Essas estratégias, ainda que de maneira desarticulada, convergiram a partir do final da década de 1990, causando um efeito sistêmico positivo sobre a indústria.

As empresas do setor, até então consideradas atrasadas, tanto sob o aspecto administrativo quanto operacional, aproveitaram a abertura de mercado advinda da globalização e a existência de recursos fartos e baratos para investir na modernização e na expansão de suas atividades. As inversões foram direcionadas para a modernização do aparelhamento das firmas e para a formalização e a profissionalização de suas operações, que, assim, puderam internalizar os avanços ocorridos nos campos da genética, da nutrição e da sanidade bovina. Esse processo culminou com a abertura do capital em bolsa das empresas JBS/Friboi, Marfrig e Minerva, todas listadas no Novo Mercado da Bovespa, e, conseqüentemente, com mais recursos para investimento.

O êxito dessas ações pode ser medido pelos resultados obtidos: em 2007, o Brasil foi o maior exportador de carne bovina do planeta, com uma parcela do comércio internacional de mais de 30% (número 56% superior ao segundo colocado, a Austrália) e uma receita de US\$ 4,45 bilhões, consolidando o segmento como um dos mais importantes do agronegócio brasileiro.

Entretanto, grandes desafios, como a construção do *marketing* da carne brasileira e o desenvolvimento de um sistema de rastreamento eficiente, se apresentam ao setor, requerendo um novo conjunto de estratégias. Se, de um lado, a modernização da bovinocultura de corte brasileira propiciou um melhor aproveitamento das suas vantagens comparativas, logrando ao país a superioridade setorial, de outro, tornou-o alvo das pressões de países consumidores e de concorrentes, o que expôs algumas fragilidades que precisam ser corrigidas. Essas pressões, de modo geral, se traduzem em barreiras tarifárias, ambientais e sanitárias e em embargo comercial.

A esses desafios somam-se aqueles de ordem mercadológica. Apesar de a carne nacional chegar hoje a mais de 170 mercados, ainda não atingimos algumas praças importantes, que consomem produtos diferenciados e, portanto, de preços mais altos para a carne *in natura*, como Coréia do Sul, Estados Unidos e Japão.

Também não podemos esquecer que a carne bovina ainda é considerada uma *commodity*, produto com baixo preço e pouca diferenciação, propiciando margens apertadas para os agentes. Nesse contexto, a competição entre as empresas torna-se predatória, focada principalmente em preço.

Contudo, hoje, a indústria encontra-se mais bem preparada para enfrentar esses desafios. A cadeia produtiva, cada vez mais interdependente, demonstra possuir maior coordenação, condição



indispensável para o sucesso na implementação das estratégias necessárias, que, como será observado adiante, devem ser mais coletivas e menos individuais.

Com esse objetivo, a indústria vem construindo novas estratégias que, em linhas gerais, podem ser divididas em dois grupos: i) estratégias comuns; e ii) estratégias singulares. As estratégias comuns são aquelas que se repetem na maior parte das empresas, quer atuem de forma conjunta ou não. Nesse grupo, identificamos as estratégias de desenvolvimento de marca, fabricação de produtos de maior valor agregado, distribuição dos abates bovinos para diferentes regiões e países e a utilização de instrumentos financeiros de mercado futuro. As estratégias singulares são aquelas que distinguem o foco de atuação de cada empresa. Nesse grupo, estão classificadas as estratégias de aumento da capacidade de abate e produção (escala), diversificação dentro do segmento de carnes e verticalização e transversalidades da cadeia bovina. A seguir, iremos analisar cada uma dessas estratégias.

## **Estratégias Comuns**

### **Desenvolvimento de Marca<sup>18</sup> Empresas**

A carne bovina ainda é considerada uma *commodity*, o que tem levado os agentes da cadeia produtiva a competir em preços. Essa prática tem como consequências a diminuição das margens de lucro e a redução do poder de barganha dos produtores frente às grandes cadeias de supermercado (principal canal varejista) e pode levar à oferta de produtos de menor qualidade, o que afetaria negativamente toda a indústria.

Além disso, outras carnes, principalmente a de frango, têm ampliado sua participação na dieta da população mundial nos últimos anos. A maior preocupação com uma dieta mais saudável tem levado os consumidores a optar por produtos percebidos como mais salutareos, caso da carne de frango. Outro fator agravante é que a carne bovina brasileira ainda sofre com a falta de credibilidade dos produtores, processadores e distribuidores, principalmente quanto à sua sanidade.

No intuito de melhorar a posição de seus produtos, quase todas as empresas do setor de carne bovina têm lançado mão da aquisição ou do desenvolvimento de marcas próprias. Essa estratégia tem como objetivos a diferenciação dos produtos dessas empresas da carne comum – *commodity* – e o aumento das suas margens de lucratividade.

Em linhas gerais, as marcas têm como objetivo identificar o produto de um vendedor e diferenciá-lo daquele dos concorrentes. Elas asseguram um nível de qualidade, facilitam

<sup>18</sup> Verifica-se que essa estratégia desenvolve-se em duas frentes: como iniciativa particular de cada empresa, cujo objetivo é diferenciar seus produtos daqueles dos concorrentes; e como iniciativa coletiva, implementada por órgãos representativos do setor aliados a entidades de governo. Em função dessa característica, das especificidades envolvidas e para facilitar o entendimento, optamos por analisar cada uma isoladamente.

as escolhas e proporcionam aos consumidores o atendimento de uma série de exigências, que vão desde as necessidades básicas até a auto-realização.

Toda marca deve procurar oferecer um benefício que seja relevante para o cliente. Sendo assim, as marcas devem ser capazes de sintetizar os atributos presentes nos produtos, que, por sua vez, devem estar em harmonia com as necessidades dos clientes. O trabalho de desenvolvimento de marcas realizado pelas empresas de carne bovina procura salientar o atributo qualidade. Essa qualidade traduz-se pela promessa de um produto com maior grau de maciez, sabor, confiabilidade, conveniência e respeito ao meio ambiente.

Atualmente, estima-se que, no Brasil, cerca de 15% dos consumidores de carne bovina orientem suas compras pela qualidade da carne. Esse grupo é formado, basicamente, pelos seguintes nichos:

- cortes diferenciados para churrasco;
- carne orgânica; e
- cortes de gado jovem (novilho).

As empresas que atuam em cada um desses nichos prometem atender às necessidades específicas de seus consumidores. No nicho de cortes para churrasco, os atributos que devem estar presentes no produto são cobertura de gordura uniforme, maciez, sabor, suculência e conveniência. Esses fatores têm importância quando se destinam ao preparo do churrasco. A cobertura de gordura é uma característica que afeta bastante o preparo do prato e seu sabor. Maciez, sabor e suculência são qualidades esperadas de quase todos os cortes. A conveniência representa uma carne pronta para ser colocada no fogo, sem a necessidade de manuseio além do indispensável.

Seguindo a tendência de produtos ecologicamente corretos, o sistema orgânico de produção de carne bovina é aquele em que são adotadas tecnologias que façam uso sustentável dos recursos produtivos. Além disso, deve ser independente em relação a fontes energéticas não-renováveis e eliminar os insumos artificiais tóxicos, como os agrotóxicos, organismos geneticamente modificados e outras substâncias contaminantes que possam prejudicar a saúde da população e o meio ambiente. Os animais são alimentados em pastos adubados organicamente e criados com cuidados especiais. Quando necessário, são tratados com homeopatia por veterinários especialistas.

Já a carne de novilho deve possuir características organolépticas superiores. Assim, o produto é originário de animais jovens, de até 30 meses de idade, e geralmente de raças britânicas, cuja principal característica é uma carne entremeada com gordura, o “marmoreio”, que confere à carne maciez, cor, textura, suculência e sabor diferenciados.

Outros elementos que desempenham papéis importantes na apresentação de uma marca são o invólucro e a técnica de embalo dos cortes, a fim de preservar sua qualidade. As carnes são apresentadas em embalagens com o logotipo da marca. Além disso, de acordo com a qualidade que se quer realçar, alguns cortes são embalados a vácuo e outros em bandejas. Em pequenas bandejas, pode ser utilizada a “atmosfera modificada”, que nada mais é do que uma mistura de oxigênio com gás carbônico injetada na embalagem para manter a qualidade do produto e prolongar a sua vida útil. Nesse tipo de embalagem, a carne dura até dez dias em refrigerador doméstico.

Na carne embalada a vácuo, todo o oxigênio é retirado da embalagem. Essa é uma das formas mais seguras de garantir a qualidade e a durabilidade da carne, pois impede o crescimento de microrganismos que precisam de oxigênio para se manter. A carne acondicionada nesse tipo de embalagem apresenta uma coloração mais escura, sendo absolutamente normal, pois se deve à falta de contato da carne com o oxigênio. Poucos minutos após a abertura da embalagem, ao entrar em contato novamente com o oxigênio, ela retornará à sua cor vermelho-cereja natural.

De modo geral, o que se pode observar é que o conteúdo da maior parte das marcas é bastante parecido, baseando-se a diferenciação no atributo da qualidade. Assim, apesar de todo esforço no desenvolvimento de marca como forma de destacar o produto dentro do seu universo, elas correm o risco de passar a competir entre si sem nenhuma diferenciação, voltando ao patamar inicial.

Além disso, o atributo qualidade é bastante subjetivo, sendo o que se espera de qualquer produto. No caso da carne, a maciez, a palatabilidade, a confiabilidade e o respeito ao meio ambiente representam qualidades intrínsecas do produto, isto é, o mercado espera que todos os cortes possuam essas características.

Para que as promessas embutidas nas marcas estejam presentes nos produtos, deve haver boa articulação entre os elos da cadeia de produção, seja através da verticalização ou de contratos de fornecimento na cadeia. Portanto, é necessário que algumas fragilidades do setor sejam sanadas, principalmente aquelas relacionadas à questão sanitária.

Importantes países produtores de carne bovina, concorrentes do Brasil no mercado internacional, como Argentina e Austrália, conseguem colocar no mercado grande quantidade de cortes diferenciados, valorizando a qualidade e adicionando valor ao seu produto final. Isso acontece graças ao sucesso obtido por estes países em implementar uma estratégia de *marketing* institucional que buscou ressaltar a qualidade de seu produto. O objetivo dessa iniciativa é divulgar os atributos presentes no produto de forma que ocorra, por associação, uma identificação direta do produtor.

Para que uma campanha de *marketing* tenha sucesso, é preciso que o produto contenha os atributos que se quer destacar. A carne brasileira provém de animais alimentados a pasto, criados sem o uso de hormônios de crescimento e possuidores de excelente padrão genético. Essas características são valorizadas no mercado internacional, especialmente na União Européia, no Japão e na Coreia do Sul, que pagam bem pela carne que atenda a seus padrões de exigência.

Entretanto, alguns produtos da indústria bovina brasileira, notadamente a nossa carne *in natura*, ainda têm dificuldade de acesso a esses mercados. Os principais obstáculos à entrada da carne nacional nesses países é a falta de credibilidade em nosso processo produtivo, cuja principal deficiência percebida é a fragilidade do sistema de rastreabilidade do rebanho.

Por causa dessa falha, a União Européia suspendeu no início de 2008 a compra de carne brasileira após uma auditoria realizada por uma missão de inspeção que identificou falhas em nosso sistema de rastreabilidade. Ultimamente, essas exigências de cunho não-tarifário estão ganhando mais força e importância no comércio de alimentos e *commodities* agrícolas. Portanto, para que o Brasil aumente a competitividade de seu produto, será necessário implementar um programa de rastreabilidade que tenha credibilidade e, ao mesmo tempo, não crie custos que encareçam a carne nacional.

Junto com o fortalecimento do nosso sistema sanitário, é conveniente uma campanha sistemática de divulgação da qualidade da carne bovina brasileira no exterior. Uma parceria da Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes (Abiec) com a Apex Brasil – Agência de Promoção de Exportações e Investimentos tem procurado desempenhar esse papel. A iniciativa, denominada “*Brazilian Beef*”, contempla a participação em feiras comerciais de alimentação em vários países, visitas dirigidas de grupos estrangeiros e jornalistas, além de palestras em diversos países e produção de material informativo e promocional.

<sup>19</sup> Toneladas Equivalente Carcaça.

Contudo, não devemos esquecer que o principal mercado da carne brasileira é o nacional. Em 2007, o Brasil produziu cerca de 9,2 milhões tec<sup>19</sup> de carne bovina, das quais cerca de 6,9 milhões tec foram destinadas ao mercado interno, representando 75% da produção.

Nos últimos anos, a carne bovina tem perdido espaço no mercado nacional para a carne de frango, exaltada como mais saudável e de baixo custo para o consumidor. Assim, as iniciativas de *marketing* institucional e de divulgação da qualidade da carne bovina também devem estar voltadas para o consumidor local, evidenciando seus aspectos nutricionais. O produto nacional possui várias qualidades que devem ser ressaltadas, como menor quantidade de gordura intramuscular (característica das raças zebuínas), animais criados a pasto (mais natural), padrão genético superior, nenhuma utilização de hormônios etc. Esses atributos, dependendo do corte em questão, colocam a nossa carne bovina no mesmo patamar de saudabilidade da carne de frango.

Pode-se concluir que alguns dos principais desafios da bovinocultura nacional incluem o desenvolvimento de um programa de sanidade e vigilância sanitária conduzido de maneira responsável e sustentável, reunindo o governo e os produtores e um adequado e agressivo programa de *marketing*, visando tanto o mercado interno quanto o externo.

#### **Fabricação de Produtos de Maior Valor Agregado**

Em um ambiente econômico muito competitivo, em que as margens de lucros são apertadas, a fabricação de produtos com maior valor agregado torna-se uma necessidade vital para aumentar o faturamento e melhorar a competitividade das empresas.

Nesse sentido, as empresas do setor de carne bovina têm desenvolvido novos produtos, de maior valor agregado, buscando ampliar cada vez mais sua oferta de produtos diferenciados. Os industrializados, os produtos orgânicos e os cortes especiais, com destaque para aqueles de raças taurinas, são as iniciativas mais adotadas pelas empresas que lançam mão dessa estratégia.

As linhas de produtos industrializados compreendem desde pratos prontos e semiprontos até o *beef jerky* e o *corned beef*, exportados para os Estados Unidos. Geralmente visam atender o mercado institucional ou um público que busca facilidade, praticidade e rapidez de preparo.

Em geral, a fabricação de produtos de maior valor agregado exige investimentos em treinamento, em equipamentos, em embalagens e no aumento da coordenação da cadeia produtiva. Entretanto, o retorno proporcionado compensa os investimentos. Além de esses produtos alcançarem preços mais elevados, grande parte da matéria-prima utilizada na sua fabricação é oriunda de cortes de dianteiro, que têm menor valor comercial. Da mesma forma, os subprodutos decorrentes da desossa (carne mecanicamente separada) são aproveitados na fabricação de produtos reestruturados e de porcionados em geral (embutidos, patês etc.).

Outro fator que influencia a adoção da estratégia de produção de industrializados diz respeito à sanidade. Como o cozimento destrói os agentes patogênicos porventura presentes na carne, diminuindo riscos para a saúde humana, a carne brasileira industrializada acessa mercados fechados para nossa carne *in natura*, como Estados Unidos, Canadá, Japão e Coreia do Sul.

A produção de cortes especiais é outra alternativa bastante empregada pelas empresas brasileiras do setor para agregar valor à carne. Em geral, os cortes especiais são de carne proveniente de raças taurinas e de novilho jovem. Esses cortes apresentam características peculiares e qualidades organolépticas diferenciadas.

A carne de novilho é proveniente de animais jovens, de até 30 meses de idade, em geral de raças britânicas (hereford ou angus) ou suas cruzas. A idade do animal e as características das raças são fundamentais para o alcance da qualidade esperada do produto final: maciez, sabor e acabamento de gordura.

A produção de cortes especiais requer maior coordenação entre os pecuaristas e a indústria. A indústria estabelece padrões que devem ser alcançados pelos pecuaristas, como nível de cobertura de gordura, conformação da carcaça, idade do abate e qualidade do marmoreio. Em contrapartida, como se trata de um produto diferenciado, que requer mais cuidado na criação e, portanto, custos mais elevados, os critérios de remuneração, além de serem compensadores, devem ser claros e transparentes para que o pecuarista se sinta motivado a produzir.

Finalmente, os produtos orgânicos se destinam a atender uma expressiva parcela dos consumidores que estão dispostos a pagar mais por um produto ecologicamente correto. Em geral, são cortes especiais de animais alimentados em pastos sem agrotóxicos e sem adubação química e tratados com homeopatia.

Assim, a estratégia de agregar valor e ampliar a quantidade de produtos oferecidos coloca os frigoríficos no caminho de se

### **Distribuição Territorial dos Abates – Brasil e Estrangeiro**

tornarem indústrias alimentícias. Como resultado, as margens de lucro aumentam, as empresas diminuem sua dependência do mercado de *commodities* e mitigam os riscos de sofrerem embargos. Dessa forma, as empresas que atuam no setor de carne bovina tendem a se beneficiar ao ter um *portfolio* mais amplo, que otimize a utilização de suas linhas de produção, permitindo maiores ganhos, de acordo com a remuneração que cada produto esteja obtendo no momento de sua comercialização.

O movimento de profissionalização dos agentes do setor de carne bovina, iniciado nos anos 1990, trouxe para a indústria outros métodos administrativos, propiciando o desenvolvimento de novas estratégias de crescimento das empresas. Quando, a partir de 2002, o preço do boi gordo sofreu um decréscimo, a expansão das empresas se acentuou. Os frigoríficos ampliaram a produção e a abrangência de atuação, tornando-se empresas de âmbito nacional.

Essa estratégia diminuiu a dependência da matéria-prima de uma única região, evitando o risco de desabastecimento. Tal medida é relevante num setor sujeito a riscos sanitários que podem resultar em menor oferta do produto no mercado interno e embargos às exportações. Sendo assim, caso ocorra algum problema dessa ordem em uma determinada região, o frigorífico pode redirecionar a origem de sua produção para atender seus clientes, internos e externos. Desta maneira, a instalação de plantas frigoríficas em diversas regiões do país funciona como uma espécie de *hedge* sanitário.

A partir de 2005, seguindo o rumo bem-sucedido das exportações, a indústria bovina brasileira começou a adquirir empresas fora do território nacional. A princípio, os investimentos concentraram-se no âmbito do Mercosul, com as empresas adquirindo unidades na Argentina, Uruguai e Paraguai. Em 2007, com a aquisição da companhia americana Swift Foods & Company pela JBS/Friboi, abriu-se o caminho para aquisições em outros continentes, como Europa, Ásia e Oceania.

A internacionalização da indústria frigorífica brasileira beneficiou-se de dois fatores: o primeiro foi a forte valorização do real, que tornou os ativos no exterior mais baratos; e o segundo foi o incentivo do BNDES à internacionalização da indústria brasileira, mediante financiamentos e participação acionária.

Essa estratégia ampliou o *hedge* sanitário das empresas brasileiras e permitiu que tivessem acesso a mercados tradicional-



mente fechados, como os Estados Unidos, o Japão e a Coréia do Sul. Para as grandes empresas exportadoras brasileiras, o fato de possuírem plantas em diferentes pontos do planeta torna-se um trunfo para ganhar e manter clientes. Caso não seja possível exportar a partir de um país, exporta-se a partir de outro, evitando a descontinuidade de fornecimento.

Na atividade pecuária, o produtor engorda seus animais e o frigorífico fecha contratos de fornecimento aos seus clientes sem saberem previamente o preço do boi na época do abate e do processamento. Ao longo do período de engorda, os preços do boi gordo podem variar de modo expressivo, sob o impacto de diversos fatores que influenciam a demanda do produto. Assim, quando o pecuarista vender os bois, pode defrontar-se com uma situação em que o preço pago não remunera os custos da atividade e, havendo retração da oferta, o frigorífico não consegue a matéria-prima necessária para alcançar escala de produção e honrar seus contratos de venda.

Em um ambiente de negócios globalizado e muito competitivo, a saúde financeira das empresas depende cada vez mais da sua capacidade de prever os movimentos futuros dos mercados em que atuam. Isso é ainda mais agudo em um setor, como o agropecuário, em que as incertezas são certas por natureza. Assim, os agentes econômicos do setor de carne bovina têm utilizado cada vez mais os instrumentos financeiros do mercado de futuros. Com isso, procuram facilitar a administração de risco, obtendo, por exemplo, vantagens financeiras na hora de contrair empréstimos, e planejar estrategicamente suas atividades, com maior dose de segurança sobre os preços futuros.

Nesse contexto, dois instrumentos de *hedge*<sup>20</sup> têm sido muito utilizados pelo setor de carne bovina: a proteção do preço futuro do boi gordo e a proteção da cotação futura do dólar.

Durante o período da entressafra, boa parte dos grandes frigoríficos e das indústrias processadoras, com o intuito de assegurar a escala de produção e atender seus clientes, realiza operações que visam consolidar o preço do boi (*hedge*). Nessa época, é muito comum a engorda do boi através dos processos de semiconfinamento e confinamento.<sup>21</sup> Por serem processos de custos elevados, o *hedge* permite que o frigorífico se proteja de um eventual aumento de preços.

## **Instrumentos Financeiros**

<sup>20</sup> Denominamos *hedge* as operações realizadas no mercado futuro com o objetivo de buscar uma proteção contra oscilações de preços.

<sup>21</sup> O confinamento representa a atividade de engorda dos bois segundo um sistema em que os animais são limitados a um pequeno espaço e alimentados com ração, o que permite maior ganho de peso se comparado ao pasto. Já o semiconfinamento é a atividade de engorda que utiliza a alimentação a pasto e o confinamento.

### **Contratos Futuros de Boi Gordo**



Como se pode observar na Tabela 14, foram negociados em 2007 cerca de 18,7 milhões de animais na BM&F (cada contrato negociado equivale a 20 bois gordos de 16,50@), quantidade de negócios 138% acima do volume negociado em 2006, 200% acima do número alcançado em 2005 e 315% acima de 2004.

**Tabela 14**  
**Boi Gordo – Contratos Negociados**

	2004	2005	2006	2007
Janeiro	9.527	17.380	15.905	33.521
Fevereiro	8.527	17.797	11.745	31.105
Março	11.966	19.996	19.264	35.142
Abril	19.623	18.239	16.958	39.117
Maiο	28.304	20.119	27.179	54.772
Junho	20.966	20.087	19.978	82.001
Julho	19.352	26.695	41.061	66.113
Agosto	21.997	39.020	48.775	147.735
Setembro	27.771	48.596	43.191	116.282
Outubro	16.279	39.352	77.197	125.774
Novembro	16.792	22.615	43.409	110.051
Dezembro	24.096	21.563	26.630	92.809
Total	225.200	311.459	392.012	934.422

Fonte: *Bolsa de Mercadorias & Futuros – BM&F.*

Considerando-se que em 2007, de acordo com o IBGE, foram abatidos 41,7 milhões de animais e que o volume negociado na BM&F nesse ano foi de 18,7 milhões, tem-se um volume de contratos negociados equivalentes a 44,8% dos abates. Em um ano em que a baixa oferta de animais para abate dificultou o preenchimento das escalas tanto dos frigoríficos pequenos quanto dos grandes, diversas empresas decidiram se precaver contra a falta de animais. Um volume considerável de animais, a maioria de confinamentos e destinados ao mercado exportador, foi negociado antecipadamente para entrega no segundo semestre a valores preestabelecidos.

#### **Hedge Cambial**

As grandes empresas exportadoras também utilizam o *hedge* cambial para se prevenirem contra as flutuações na taxa de câmbio, protegendo suas receitas oriundas de vendas para o exterior. O *hedge* cambial permite ao devedor ou credor em dólares consolidar em uma determinada data o valor de conversão da moeda, através da compra ou venda de dólar comercial futuro. Dessa forma, a empresa garante que, no futuro, receberá em reais o montante correspondente à quantidade de dólares do momento da venda.

A utilização dessas novas técnicas de gestão de risco, com o uso de derivativos<sup>22</sup> e mercados futuros, reduziu as incertezas do setor e permitiu a captação de recursos para investimentos e para alavancar tanto operações de financiamento de longo prazo quanto processos de abertura de capital na bolsa de valores. Sem dúvida, um importante passo dado pelo setor.

Não há dúvida de que a produção de carne bovina é uma atividade que exige economia de escala. Por se tratar de uma *commodity*, as margens obtidas, em geral, são apertadas. Além disso, são necessários elevados investimentos em terras, para a criação do boi, e em instalações industriais, para a produção dos cortes, tornando indispensável o alcance de escala de produção para o sucesso de qualquer empreendimento neste setor.

Entretanto, observamos que, enquanto algumas empresas do setor, ao alcançarem economias de escala satisfatórias, diversificam suas estratégias para melhorar a rentabilidade do negócio, outras se concentram no ganho de escala como diretriz de seus investimentos. Um dos direcionadores desse processo é a busca de maior poder de negociação com um varejo cada vez mais forte.

Em linhas gerais, essas empresas têm planos contínuos de investimentos, cujos principais objetivos são o aumento da capacidade produtiva e a ampliação de seus mercados consumidores. Dentro dessa linha estratégica e de acordo com a oportunidade, guiada geralmente pelo preço e pela localização do empreendimento, podem investir tanto na construção de novas unidades quanto na aquisição de unidades já existentes.

Empresas que optam pela estratégia de aumento contínuo de escala tendem a concorrer via preços e seus produtos não têm diferenciação em relação à concorrência, mantendo-se dentro dos padrões gerais de qualidade. Dessa forma, pressionam seus fornecedores, não remunerando por melhorias na qualidade das matérias-primas, mas cobrando deságio quando estas não correspondem ao mínimo exigido.

A segunda estratégia é a ampliação da atuação no mercado de carnes, passando a produzir carnes de outros animais, aí incluídos frango, suínos, peru, peixe ou ovinos. Trata-se de uma estratégia de diversificação que busca a consolidação como indústria de alimentos e visa reduzir os riscos com problemas fitossanitários.

## **Estratégias Singulares**

### **Economias de Escala**

<sup>22</sup> Derivativos são ativos financeiros que derivam, integral ou parcialmente, do valor de outro ativo financeiro ou mercadoria. Podem também ser entendidos como operações financeiras que tenham como base de negociação o preço ou cotação de um ativo negociado nos mercados futuros, a termo, de opções de compra e venda e outras operações financeiras mais complexas (<http://www.portaldoinvestidor.gov.br>).

### **Diversificação no Mercado de Carnes**

Os agentes que adotam essa estratégia buscam adquirir unidades já estabelecidas, geralmente com atuação em âmbito regional e estruturas produtivas bem definidas. Dessa forma, absorvem o conhecimento específico de cada um desses sistemas produtivos e aproveitam a força de sua própria estrutura para alavancar as operações da empresa adquirida.

Essa estratégia aproveita as sinergias de eficiência geradas nos elos de distribuição e comercialização dos produtos, posto que os canais utilizados são os mesmos, ou têm características muito parecidas. A cadeia de frios utilizada na cadeia bovina é muito semelhante à utilizada nas outras cadeias de carnes. Da mesma forma, a comercialização é realizada pelos mesmos canais, tanto no mercado interno quanto para o mercado externo. Dentro dessa linha, a oferta de um pacote diversificado de produtos traz vantagens para a empresa no momento da negociação, posto que o comprador prefere adquirir maior leque de produtos de uma mesma empresa a ter de negociar com uma quantidade maior de fornecedores. Sinergias de marcas e questões fiscais também explicam a estratégia.

#### **Transversalidades na Cadeia Bovina ou Economias de Escopo (ou “Do Boi só não se Aproveita o Berro”)**

A terceira estratégia é levar ao pé da letra o ditado “do boi só não se aproveita o berro”. Além de produzir carne, seu principal negócio, enveredar por outros setores que tangenciam o da carne bovina por utilizarem matérias-primas oriundas dessa cadeia. Produzir e comercializar o couro e seus derivados, utilizar o sebo para produção de artigos de higiene e limpeza, biodiesel e cosméticos.

Essa estratégia pode ser utilizada por frigoríficos que possuem grande escala de produção e, portanto, geram grandes volumes de subprodutos. Essas empresas enxergam como oportunidade a agregação de valor aos materiais não aproveitados pela indústria de carne, gerando receitas adicionais que podem representar uma parcela importante do seu faturamento total. Muitos negócios podem ser realizados em função do aparecimento de boas oportunidades.

## **Conclusão**

O potencial da bovinocultura de corte brasileira é inegável. Estamos entre os maiores produtores do mundo. Levantamentos preliminares do desempenho do setor em 2007 indicam que o Brasil ocupa a primeira posição no comércio internacional de carne bovina, tanto em volume quanto em valor. Nossas principais empresas estão abrindo capital no Novo Mercado da Bovespa e

adquirindo unidades em mercados importantes como EUA e União Européia, reforçando sua presença no cenário internacional.

Entretanto, o potencial do setor, que, à primeira vista, já parece quase objetivado, se revela ainda distante de sua realização, apesar da significativa evolução ocorrida no passado recente. Entre os aspectos que corroem boa parte da competitividade dessa indústria, estão as tensões entre os criadores e os frigoríficos.

A falta de coordenação entre a indústria e o elo responsável pela produção primária da cadeia bovina impede que ambos atinjam plenamente sua capacidade competitiva. A adoção e a disseminação do uso de instrumentos contratuais por esses atores podem aumentar a segurança e a transparência em suas relações, logrando ao setor um patamar competitivo mais elevado. A indústria dependeria menos do mercado *spot* para atender suas escalas de produção e seus clientes e ficaria menos sujeita às flutuações na oferta e nos preços. Esse ambiente de estabilidade propiciaria maior capacidade de planejamento das atividades e maior grau de certeza de obter matéria-prima de melhor qualidade.

Por seu turno, os produtores teriam maior clareza do processo de formação de preço, motivo de grande polêmica no setor. Além disso, o maior nível de certeza na remuneração do seu produto poderia levar, em última análise, à melhoria da qualidade do rebanho. Os pecuaristas também poderiam planejar melhor seu ciclo produtivo, obtendo maior controle sobre seus custos e auferindo maior rentabilidade. Com mais recursos disponíveis, teriam maior capacidade de investimento, otimizando ainda mais sua produção.

Outro aspecto que deve ser observado é a grande extensão de pastos degradados no Brasil atualmente. Hoje, as terras são avaliadas pela sua capacidade de gerar riqueza. Assim, uma propriedade com pasto degradado, além de possuir menor valor patrimonial, torna-se um ônus para a produção de carne por não ser capaz de gerar bois a tempo e com a qualidade necessária. A recuperação dos pastos é uma medida necessária para a melhoria da produção primária, primeiro elo da cadeia bovina, de cuja atuação depende toda a indústria.

Um dispositivo eficiente de rastreabilidade do rebanho bovino é uma necessidade premente que não pode ser ignorada. Cada vez mais presente nas pressões internas e externas acerca das condições de sanidade do rebanho, da adequação ambiental dos criatórios e demais questões ligadas à responsabilidade social, a percepção de um certo descontrole já trouxe prejuízos para o setor. O mais recente ocorreu com o impedimento de exportarmos para nosso principal cliente no mercado internacional, a União Européia.

Num país de dimensões continentais como o Brasil, onde muitas vezes o boi percorre um longo caminho até o frigorífico, a capacidade de rastrearmos nosso rebanho trará maior confiabilidade para o sistema como um todo, aumentando nossa segurança sanitária e ambiental e, por consequência, nossa competitividade. Nesse sentido, a responsabilidade pela sua idealização e implementação é de todos, produtores industriais e governo.

Também não podemos esquecer que o setor ainda é bastante fragmentado, sujeito a passar por outro forte processo de concentração. Nesse processo, as empresas consolidadoras deverão imprimir uma modernização industrial que trará impactos sobre todo o sistema.

As empresas com nível tecnológico inferior e menor capacidade competitiva poderão ser adquiridas ou se modernizar, inserindo-se em padrão próximo ao da indústria exportadora, seja para assumir liderança em nichos de mercado ou para atuar de forma complementar.

Por outro lado, empresas com menor capacidade de investimento poderão vir a competir via preços, para se manterem vivas, solapando a margem das indústrias mais modernas. Além disso, ao praticarem concorrência predatória, suas margens podem não ser capazes de gerar a quantidade de recursos necessários para a manutenção da atividade dentro dos padrões de qualidade, sanidade e legalidade exigidos, o que ameaçaria todo o sistema, implodiria sua competitividade e comprometeria o setor.

A manutenção do país como grande competidor internacional, detentor de um poderoso sistema produtivo e sede de empresas fortes e líderes no mercado internacional, depende de fatores que extrapolam o âmbito da gestão interna das firmas e, até, das fazendas.

A assimetria de informações, a falta de coordenação e a tensão permanente entre os diversos elos da cadeia produtiva não são compatíveis com a liderança e a projeção que o setor nacional alcançou.

O que faz o país ser grande é a sua enorme capacidade de produzir e ultrapassar seus competidores em volume, preço, competência e tecnologia. Os dois primeiros quesitos foram alcançados, mas os dois seguintes, embora presentes na cadeia produtiva, dependem da percepção de todos de que a cadeia é tão forte quanto o mais fraco de seus elos.

## Referências

- AGRA FNP PESQUISAS LTDA. *Anuário da Pecuária Brasileira – Anualpec 2008*. São Paulo: Instituto FNP, maio de 2008.
- ALVAREZ, R. H. *Considerações sobre o uso da inseminação artificial em bovinos*. 2008. Disponível em: <[http://www.infobibos.com/Artigos/2008\\_1/Inseminacao/index.htm](http://www.infobibos.com/Artigos/2008_1/Inseminacao/index.htm)>. Acesso em: 27.8.2008
- ARGENTINA. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA Y GANADERIA. *Reglamento de inspeccion de productos, subproductos y derivados de origem animal: Decreto 4238/68 y normas legales conexas*. Buenos Aires, 1971, 560p.
- BERTIN ALIMENTOS. *Linhas de produtos e catálogo de alimentos*, 2008.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. Departamento de Defesa e Inspeção Agropecuária. *Regulamento de inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal*. São Paulo: Inspetoria do Sipama, 1968, 346p. Disponível em: <<http://www.bahianet.com.br/crmvba/riispoa2.htm>>.
- BRASIL. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. *Diagnóstico da cadeia produtiva de couro e calçados*. Brasília: MDIC, set. 2001.
- COAN, Ruchelee Marchiori et al. (ed.); REIS, Ricardo de Andrade (coord.). Anais do “II Encontro Bovinos de Corte: Gestão da Produção de Pastagens”, Jaboticabal (SP), 21-22 de novembro de 2007, “Gestão da Produção de Bovinos de Corte em Pastagens – I Encontro”, Jaboticabal (SP), novembro de 2007.
- EMBRAPA GADO DE CORTE, SEST, SENAT. Boas Práticas no Transporte, “Manutenção da Qualidade e Redução das Perdas”. Programa Embrapa Carne de Qualidade.
- FELÍCIO, Pedro Eduardo de. “Um sucedâneo do charque criado a partir de uma fraude”. *Revista ABCZ*, ano 2, n. 7, mar./abr. 2002, p. 8.
- FERENC, Istvan Bánkuti. *Entraves e incentivos ao abate clandestino de bovinos no Brasil*. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Engenharia de Produção, 2002 (Dissertação de Mestrado).
- FERREIRA, Gabriela Cardozo & BARCELLOS, Márcia Dutra de. *Desenvolvimento de marca em carne bovina: um caminho para a diferenciação*. Disponível em: <[www.fearp.usp.br/egna/resumos/Ferreira.pdf](http://www.fearp.usp.br/egna/resumos/Ferreira.pdf)>.
- GIL, J. I. & DURÃO, J. C. *Manual de inspeção sanitária de carnes*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1985, 563p.

GRANDIN, T. "Farm animal welfare during handling, transport, and slaughter". *Journal of American Veterinary Medical Association*, Schaumburg, v. 204, n. 3, p. 372-377, 1994.

GONÇALVES, G. "Marca própria é muralha a ser transportada". *DBO Rural*, São Paulo, ano 19, n. 238, ago. 2000.

LEACH, T. M. "Pre-slaughter stunning". In: LAWRIE, R. (ed.). *Developments in meat science* – 3. Londres: Elsevier Applied Science Publisher, 1985, p. 51-87.

MENEZES, Shirley Martins et al. *Implicações das exigências dos supermercados nos sistemas de produção de frigoríficos de bovinos de São Paulo*. São Paulo, 2007.

ROÇA, Roberto de Oliveira. *Abate humanitário de bovinos – F. C. A.* Botucatu: Unesp, 2002.

SHORTHORSE, W. R. *Experiência australiana na utilização do búfalo para carne*. Simpósio sobre Búfalo como Produtor de Carne, Campinas, 1, 1991.

SILVA, C. A. & BATALHA, M. *Estudo sobre a eficiência econômica e competitividade da cadeia agroindustrial da pecuária de corte no Brasil – IEL, CNA e Sebrae*. Brasília: IEL, 2000.

## **Sites Consultados**

ABIEC – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNE. Disponível em: <[www.abiec.com.br](http://www.abiec.com.br)>.

BMF – BOLSA DE MERCADORIAS E FUTUROS. Disponível em: <[www.bmf.com.br](http://www.bmf.com.br)>.

CNPC – CONSELHO NACIONAL DA PECUÁRIA DE CORTE. Disponível em: <[www.cnpc.org.br](http://www.cnpc.org.br)>.

EMBRAPA GADO DE CORTE. Disponível em: <[www.cnpgc.embrapa.br](http://www.cnpgc.embrapa.br)>.

PORTAL DO INVESTIDOR. Disponível em: <[www.portaldoinvestidor.gov.br](http://www.portaldoinvestidor.gov.br)>.

SIC – SERVIÇO DE INFORMAÇÃO DA CARNE. Disponível em: <[www.sic.org.br](http://www.sic.org.br)>.